

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MOESZ GUSZTÁV

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

GOMBOCZ ENDRE.

XXI. KÖTET.

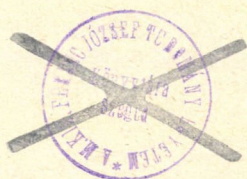
1923.

BUDAPEST,

KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1924.



50180

INDEX.

A zárójelbe tett számok az idegen nyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrákra vonatkoznak.

Die Zahlen in () beziehen sich auf die Mitteilungen für das Ausland, die mit * bezeichneten auf die Abbildungen.

I.

- Alapítványok és adományok** a szakosztály javára 1923-ban. 98.
Apró közlemények. 78.
Boros Á.: Florisztikai közlemények. I. közl. 64.
— — Floristische Mitteilungen. I. Mitteil. (10).
Gáyer Gy.: Nehány érdekes páfrány dunántúli előfordulása. 79.
Gombocz E.: Szakosztályi ügyek. 98.
— — Sitzungsberichte. (17).
— — Hirek. 102.
— — A Xanthium spinosum vándorlása. 78.
Greguss P.: A paraphyllumok fejlődéstörténeti jelentősége. 70.
— — Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der Paraphyllien. (15).
Győrfy I.: Visszagyűrt pikkelyvégű lúcfenyő tobozok a Szepességen. (60).
— — Abnormal ausgebildete Fichtenzapfen aus der Zips. (9).
Irodalmi ismertető. 74.
Jávorka S.: Nyilatkozat. 78.
— — Erklärung. (17).
— — Adnotatio ad cognitionem generis Alyssoidea Mill. 73.
Kümmerle J. B.: Növénytani repertórium. 79.
Literaturberichte. (16).
Moesz G.: A növények gombaokozta betegségeiről szóló ismeretek fejlődése hazánkban. 1.
— — Die Entwicklung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn. (1).
Növénytani repertórium. 79.
Prodan J.: Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. I—II. Cluj. 1923. 74, (16).
Sántha L.: Adatok Tolna vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez. 47.
— — Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Tolnaer Komitates. (9).
Sitzungsberichte. (17).

Soó R.: J. Prodan: Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România c. művénék ismertetése. 74.

— — Besprechung des Werkes vom J. Prodan Flora etc. (16).

Szakosztályi ügyek. 98.

Varga F.: A Succisella- és Succisa-génusz összehasonlító szövettani vizsgálata és egybevetése a rokon-génuszokkal. 32.

— — Vergleichende anatomische Untersuchung der Gattungen Succisella und Succisa mit Rücksicht auf die verwandten Gattungen. (4).

II.

Acarospora glaucocarpa 53. **Acer** campestre 69, (14), tataricum 69, (14). **Aconitum** moldavicum 65, (11). **Adonis** flammea 67, (13). **Agrostis** canina 64, (10). **Allium** marginatum 69, (14), ursinum 70, (15). **Althaea** hirsuta 67, (13). **Ambrosia** artemisiaefolia 99, (17). **Anaptychia** ciliaris 60, ciliaris var. albida 60, var. crinalis 60. **Anthericum** liliago 64*, (10), macrocarpum n. ssp. 64*, (10). **Aquilegia** vulgaris 70, (15). **Artemisia** austriaca 70, (15). **Arthonia** populina 51, punctiformis 51, radiata 51. **Arthopyrenia** Mori n. sp. 49, 50*, punctiformis 49. **Astrantia** major 69, (14). **Atragene** alpina 65, (11).

Bacidia acelinis 52, muscorum 52, obscurata 52, rosella 52, sabuletorum 52. **Bifora** radians 67, (13). **Blastenia** teicholyta 57. **Botrychium** lunaria 70, (15). **Botrytis** infestans 22. **Buellia** canescens 58, myriocarpa 58, mirioc. f. lignicola 58, parasema 58. **Bupleurum** affine 70, (15), longifolium 64, (10).

Calamintha alpina 69, (14). **Caloplaca** aurantiaca 58, callopisma 58, callopisma var. centroleuca 58, cerina var. Ehrharti 58, cirrochroa 58, citrina 58, decipiens 58, livida 58, murorum 58, pyracea 58, rubelliana 58, vitellinula 58. **Campanula** abietina 69, (14). **Candelaria** concolor 56, concolor f. granulosa 56. **Candelariella** vitellina 56. **Carduus** collinus 69, (14), orthocephalus (acanthoides × nutans) 70, (15), polyacanthos (nutans × crispus) 70, (15). **Carex** brizoides 64, (10). **Catillaria** chalybaea 52, globulosa 52. **Caucalis** daucoides 67, (13). **Centaurea** Beckiana (Rhenana × pannonica) 70, (15), indurata 65, (11), Tátrae (scabiosa × alpestris) 70, (15). **Cephalaria** 32. **Cephalaria** speciosa 99, (16). **Cetraria** glauca 57. **Cladonia** fimbriata var. abortiva 52, var. scyphosa f. denticulata 52, f. prolifera 52, furcata var. pinnata 52, macilenta 52. **Claviceps** purpurea 19. **Consolida** orientalis 67, (13). **Cratoneurum** commutatum 71*. **Crepis** praemorsa 70, (15).

Dermatocarpon rufescens 49. **Dianthus** diutinus 65, (10). **Dipsacus** 32. **Doronicum** caucasicum 70, (15), hungaricum 69, (14). **Dryopteris** lonch. 79.

Endocarpon pusillum 49. **Equisetum** hyemale 69, (14). **Eriopus** setigerus 71*. **Erysimum** Cetzianum 69, (14). **Euphorbia** maculata 99. **Evernia** prunastri 57. **Evonymus** verrucosus 69, (14).

Fontinalis antipyretica 64, (10).

Gentiana cruciata 69, (14). **Graphis** scripta var. pulverulenta 52.

Heleochloa Bernátskyana (alopecuroides × schoenoides) 64, (10).

Helianthemum angustifolium 68, (14), nummularium 68, (13), var. oblongifolium 68, (14), var. pustarum 68, (13) obscurum 68, (13), ovatum 68, (14), pustarum 68, (14), vulgare var. angustifolium 68, (13). **Helleborine** micro-

phylla 65, (10). **Heppia** hungarica n. sp. 53*, virescens 53. **Hieracium** danubiale 67, (13). **Hierochloa** odorata 64, (10). **Hippuris** vulgaris 64, (10). **Hypericum** hirsutum 69, (14).

Jasione montana 65, (10). **Junceus** maritimus 100.

Kitaibelia vitifolia 67, (13).

Lactuca Chaixi 69, (14). stricta 69, (14). **Laserpitium** pruthenicum var. silaifolia n. var. 68, (14). **Lathyrus** aphaca 67, (13). **Lecania** cyrtella 55, cyrtellina 56, dimera 56, erysibe 56, proteiformis 56, syringea 56. **Lecanora** albella 55, angulosa 55, calcarea var. contorta 54, dispersa 54, Hageni 55, metaboloides 55, piniperda 55, saxicola f. glaucescens n. f. 55, subfusca 55, subfusca var. allophana 55, var. campestris 55, var. chlarona 55, umbrina 55. **Lecidea** elabens 52, euphorea 52, olivacea 52, parasema 52, parasema var. rugulosa 52. **Listera** ovata 70, (15). **Lithospermum** purpureo-coeruleum 69, (14).

Malcolmia africana 67, (13). **Melampyrum** saxosum 69, (14). **Melica** altissima 69 (14). **Moehringia** muscosa 65, (10). **Microthelia** micula 49. **Myosotis** sparsiflora 69, (14).

Nardus 70, (15). **Nasturtium** officinale 67, (13). **Nephrodium** cristatum 101.

Oidium Tuckeri 24. **Onosma** tornense 69, (14). **Opegrapha** atra 51, bullata 51, diaphora 51, diaphora var. stellata nov. var. 50*, 51, nota 51, notha var. lichenoides 51. **Orchis** cordiger 101, Dietrichiana (variegata \times ustulata) 64, (10), globosa 70, (15), Timbali (paluster \times coriophora) 65, (10).

Papaver hybridum 67, (13). **Parmelia** acetabulum 56, cylisphora 57, exasperata 56, exasperatula 56, fuliginosa 56, fulig. var. laetevirens 57, olivacea 56, perlata 57, per. var. ciliata 57, physodes 56, saxatilis 57, saxat. f. furfuracea 57, sulcata 57, tiliacea 57, tubulosa 56. **Peltigera** horizontalis 54, rufescens 54. **Pertusaria** globulifera 54, leioplaca 54. **Phleum** commutatum 69, (14). **Physcia** aipolia 59, ascendens 59, caesia 59, leptalea 59, lithotea 59, orbicularis 59, orbic. var. chloantha 59, pulverulenta var. angustata 59, var. argyphaea 59, var. turgida 59, stellaris 59, tenella 59, venusta 59, virella 59, vir. var. Georgiensis 59. **Picea** excelsa 60, 62*, (9). **Plantago** rubens 70, (15). **Pleurospermum** austriacum 68, (14). **Porina** carpinea 50. **Potamogeton** densus 64, (10), fluitans 64, (10). **Potentilla** collina 67, (13). **Puccinia** 7. **Pulmonaria** Filarszkyana 69, (14). **Pulsatilla** Borosiana (patens \times flavescens) n. sp. hybr. 65, (11), flavescens 65, (11), flav. lus. virescens 66, (11), lus. atroviolacea 66, (11), grandis 65, (11), Jolanthae (flavescens \times grandis) n. sp. hybr. 65, (11), montana 66, (11), nigricans 66, (11), Zichyi 66, (12), var. roseolus 66, (12). **Pyrenula** nitida 50.

Ramalina calicaris 57, farinacea 57, farinacea f. minutula 57, pollinaria 57, pollinaria f. minor 57. **Ranunculus** carpaticus 69, (14). **Rhamnus** cathartica 69, (14). **Rhynchostegiella** algeriana 99, (16). **Rinodina** exigua 59, pyrina 59.

Sedum Hillebrandii 65, (10). **Selaginella** helvetica 64, (10). **Seseli** Beckii 69, (14). **Sesleria** budensis 64, (10), varia 64, (10). **Solidago** canadensis 99, serotina 99. **Sorbus** danubialis 67, (13) latifolia 67, (13), semiin-cisa 67, (13). **Spiraea** oblongifolia 67, (13). **Succisa** 32. **Succisa** pratensis 35*, 40*, 42*. **Succisella** 32. **Succiseila** inflexa 34*, 36*, 38*, 39*.

Taphria pruni 25. **Teucrium** botrys 69, (14). **Thelidium** minutulum 49. **Thrombium** epigaeum 49. **Thuidium** tamariscinum 71*. **Tilletia** 9.

Usnea hirta var. sorediifera 57. **Ustilago** 9.

Valeriana tripteris 64, (10). **Valerianella** dentata 67, (13). **Veronica** Joannis Wagneri (triphylla \times praecox) n. sp. hybr. 69*, (15), praecox 69*, (15), spuria 69 (14), triphylla 65*, (15), verna 69, (15). **Viburnum** lantana 69, (14). **Vicia** angustifolia 67, (13), pisiformis 69, (14), sativa 67, (13). **Viola** pumila 70, (15) silvestris 69, (14).

Weingärtneria canescens 65, (10).

Xanthoria parietina 58, pariet. var. chlorina 58, var. ectanea 58. **Xylographa** parallela 51.

III.

Bocskay O. 101. Doby Géza 101. Havas G. 101. Husz B. 101. Lengyel G. 101. Mágoesy-Dietz S. 101. Mika E. 101. Schilberszky K. 101. Szabó Z. 101. Szalay E. 101. Szurák I. 101. Timkó Gy. 101. Varga O. 101.

IV.

Jávorka S. és Gáyer Gy. cikkeinek növényneveit technikai okokból az Indexbe nem vehettük fel.

A Szerkesztő.

Tagtársaink szíves figyelmébe!

Tagtársaink és a botanika barátainak figyelmét felhívjuk e füzet borítékának harmadik oldalán közzétett kérésünkre. Mivel ezen füzet kiadása szakosztályunk anyagi erejét teljesen kimeríti és mivel a tagsági díjak folyóiratunk előállítási költségeit távolról sem fedezik, kérünk mindenkit, hogy önkéntes adakozásával támogassa a Botanikai Közleményeket. Minden adományt hálás szívvel fogadunk!

Legcélszerűbb, ha az adományok a kir. magy. Természettud. Társulat pénztára címére (VIII., Eszterházy-u. 16.) küldetnek, az utalvány szelvényén ezzel a megjegyzéssel: „A Botanikai Közlemények számára.”

Az 1923. évben beérkezett adományokat és alapítványokat e füzet 99. oldalán közöljük.

*

A kir. magy. Természettudományi Társulat 1924. évi közgyűlése a Növényteni Szakosztály évi tagsági díját 25.000 K-ban állapította meg.

*

Kérjük azokat a tagtársainkat, akik a Bot. Közlemények régebbi évfolyamait nélkülözni tudják, ajánlják fel azokat a Társulat könyvtárának.

Dr. Jávorka Sándor: Magyar Flóra c. könyvének I. része megjelent.

Dr. Jávorka Sándor m. nemzeti múzeumi osztályigazgató *Magyar Flóra (Flora Hungarica)* címen szaktársak közreműködésével megírta Magyarország virágos és edényes virágtalan növényeinek meghatározó kézikönyvét. A munka mintegy 80 év terjedelemben, három részletben jelenik meg a „Studium” könyvkiadó kiadásában.

A mű első részlete (25 ív) most hagyta el a sajtót; az I. rész alapára jelenleg 13, illetve famentes papiroson 15 K. A szorzószám 1924. évi augusztus elején 7000.

A II. részlet augusztus hó második felében kerül a könyvpiacra. Az egyes részek egyenként is kaphatók lesznek.

A munka bevezető része technikai okokból a III. résszel együtt fog megjelenni. A külföld részére német- és latinnyelvű kisegítő szakszótár készül.

Arra az esetre, ha e rendkívüli hiányt pótló munka kedvező fogadtatásban részesül, tervbe van véve egy külön ábrás, valamint florisztikai irodalmunkat felsoroló kötetnek a kiadása.

A „Jávorka: *Magyar Flóra*“ kapható minden könyvkereskedésben s közvetlenül a kiadónál: a „Studium“ könyvesboltban Budapest, IV. Múzeum körút 21. Telefon: József 153—28. Posta-takaréki csekk számla: 4041.

*

A Bot. Közlemények szerkesztősége szívesen adott helyet a „Studium“ könyvkiadó-vállalat fenti közlésének, mert meg van arról győződve, hogy Jávorka Sándor „*Magyar Flóra*“ című könyve nélkülözhetetlen mindenki részére, aki bármily tekintetben érdeklődik Magyarország virágos és edényes virágtalan növényei (harasztok stb.) iránt. Ez a munka, amely a magyar birodalomnak eddig ismeretessé vált minden növényét magában foglalja (több mint 4000 faj és ennél is több alak és keverékfaj), méltán számíthat a külföld elismerésére is, amely már régóta várja egy ilyen munka megjelenését. E könyv segítségével minden hazai fajt könnyen és biztosan meg lehet határozni. Nagy gondot fordított a szerző az egyes fajok elterjedésének feltüntetésére is. A növények magyar neveinek megállapítását, valamint a régi és népies növénynevek összegyűjtését jeles szakemberek végezték. Egyes terjedelmesebb és kritikusabb génuszok feldolgozására a szerző olyan kiváló magyar szaktudósokat kért fel, akik az illető génuszokkal évek óta foglalkoznak. Nagy előnye e műnek, hogy a gazdaságban fontos génuszokat tüzetesebben tárgyalja; ilyen növények például a gabonafélék, a szőlő és a gyümölcsfák.

Mivel a „Studium“ könyvkiadó-vállalat, átérezve e mű nagy jelentőségét, ritka áldozatkészséggel valósította meg a magyar botanikusok régi kívánságát, hogy végre egy minden tekintetben jeles meghatározó kézikönyvhöz jussanak, a magunk részéről is kérjük tagtársainkat, az iskolákat és általában a botanika barátait, hogy a mű megrendelésével támogassák a kiadót nemes törekvésében, mert csak ily módon válik lehetségessé a mű kiadásának folytatása és a gazdagon illusztrált kötet kiadása, mely képeinek nagy sokaságával kiegészíti a szöveges részt.

1924. július.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XXI. KÖTET.

1923.

1—6. FÜZET.

Moesz G.: A növények gombaokozta betegségeiről szóló ismeretek fejlődése hazánkban.

Gazdasági növényeinkben egyes betegségek, különösen a rozsda, üszög és a peronoszpóra tetemes kárt okoznak. Régebben, amikor a védekezés módjai ismeretlenek voltak, a károk még nagyobbak lehettek. Nem csoda, ha Isten büntető kezét látták ezekben a csapásokban. Mózes (V. 28., 22.) azoknak, akik az Isten törvényeit megszegik, az Úrnak büntető szándékát a következő szavakkal jelenti ki: „Megver téged az Úr száraz betegséggel, hidegleléssel, gyullasztó és izzadó betegséggel, aszályal, szárazsággal és *ragyával*; és mindaddig kergetnek ezek tégedet, míglen el nem veszel.” Ámos (4., 9.) pedig így szól: „Megvertelek titeket szárazsággal és *ragyával* a ti sokféle kerteiteket, szőleiteket, figés kerteiteket, de mégis nem tértetek énhozzám, ezt mondja az Úr.” Hasonlóan szól Haggai is (2., 7.).

Tekintve azt, hogy csak a mikroszkópikus vizsgálatok révén sikerült a növénybetegségeket egymástól megkülönböztetni, valószínűnek látszik, hogy a régiek *ragyája* ép úgy jelenti a rozsdát, mint az üszögöt, de jelenthet másféle betegséget is.¹

Most már tudjuk, hogy ezeket a betegségeket bizonyos élősködő gombák okozzák. A gabona rozsdáját a *Puccinia*, üszögjét a *Tilletia* és az *Ustilago*, a szőlő leggyakoribb betegségeit pedig a *Ulsztharmat* (Oidium, Uncinula) és a *Plasmopara* (Peronoszpóra) okozza. Tudjuk, hogy ezek a gombák spórákkal szaporodnak és ezekkel az egészséges növényt is megfertőzhetik. Tudjuk azt is, hogy bizonyos vegyszerek elpusztítják a gombát; tudunk tehát a betegségek ellen védekezni.

A mult századig azonban az ember tehetetlenül állott ezekkel a betegségekkel szemben. A betegséget az időjárásnak, a talajnak, a megművelés különböző módjának, a csillagok állásának, boszorkányosságnak és végső fokon Isten büntetésének tulajdonították. Aristoteles (Kr. e. 384—322.) a rozsdát a meleg nedvességtől származtatta. Theophrastus (Kr. e. 371—286.), Aristoteles tanítványa a rozsdát rothadási folyamatnak, a növény beteges állapotának tartotta, mely akkor következik be, amikor csendes eső

¹ Lásd erre vonatkozólag Mágocsy-Dietz S. dolgozatát: „A szőlő öbölje és *ragyája*.”

vagy harmat után napsütés jó, különösen újhold idejében, mert a hold melege elősegíti a rothadást. Theophrastus azonban már azt is megfigyelte, hogy a magasabban álló földek gabonáját a rozsda kevésbé támadja meg, mint a völgyekben levőt, ahol szélséend szokott lenni. A görögök egyedül Apollót várták a segítséget a növények betegségei ellen. Apollót *Erysibios*-nak is nevezték, amivel azt akarták jelezni, hogy ő a rozsda (*erysibé*) istene. Hozzá fohászkodtak, hogy a rozsdától megmentsse a gabonát.

A rómaiak elfogadták a görögök ismereteit. Mythológiájukban *Robigus*, a vetések és a rozsda istene képviselte Apollót. Az ő tiszteletére rendezték azokat az ünnepeket, melyeket *robignalia*-nak neveztek és amelyeknek megtartását valószínűleg Numa Pompilius rendelte el. Idejük április hó 25-ére esett. Ovidius részletesen leírta ezeknek az ünnepeknek a szertartásait, melyek során játékok is szerepeltek. Az ünnep középpontja a pap hosszú imája volt, melyet *Robigus* istenhez intézett és melyet a fehérbe öltözött nép kint, a mezőkön hallgatott meg.

A kereszténység többek közt ezt az ünnepet is átvette, melyet még a VII. században is április 25-én tartottak meg Márkus ünnepén, amikor is a pap hosszú litániákat mondott.

Az a védőeljárás, amelyet *Plinius* ajánlott a rozsda ellen, teljesen haszontalan. Azt ajánlotta ugyanis, hogy a földbe babérágakat kell szúrni s akkor a rozsda a gabonáról átmegy a babérlevelekre.

A középkorban egy lépéssel sem haladtak előre. Teljesen megbíztak *Aristoteles*, *Theophrastus* és *Plinius* tanításaiban.

* * *

Lássuk mármost, hogy magyar földön hogyan fejlődött a növénybetegségek ismerete? Megjegyzem, hogy csak a gombaokozta betegségekre irányítottam figyelmemet.

A Nyelvtörténeti Szótárból kitűnik, hogy a ragyát több nyelvemlékünk említi, eleinte *roga*, később *rogya*, végül *ragya* alakban. A legrégebb adatot a Bécsi Codex (1436—1439.) tartalmazza: „Az cayanak maradekat a rogá öttö meg.” A XV. század második feléből való Apor Codex idevonatkozó sora így hangzik: „Ada ő gimölcsöket rognak és ő munkaiokat saskaknak.” „Egy szép ének” a XVI. században így szól: „Szőlő hegyed rogyával emésztetic.” *Amos Comenius* pedig 1673-ban megmagyarázza, hogy: „az eső, ha leesés közben meghevül, fölöttébb ragya leszen.”

Érdekes, hogy a Nyelvtörténeti Szótárban az *üszög*, mint a növények betegsége nem fordul elő. Tudtommal *Lippay János* említi először híres munkájában, a „*Posoni Kert*”-ben (1664—1667.): „más veszedelmek is vagyon, a kit hasonló-képen ragyának, avagy üszögnek hínnak és eszében sem veszi ember, hanem mikor immár meg lett”. Amit most rozsdának és amit üszögnek neveznek, azt tehát még *Lippay* nem különböztette meg egymástól, legalább nem élesen és határozottan.

Csapó József „Új füves és virágos magyar kert, Pozsony, 1775“ című könyvében növénybetegségekről nincs szó. *Üszög*-nek a *Lolium temulentum*-ot nevezi.

Lippay János, a Jézus-rend tagja, az esztergomi érsek, Lippay György öccse, kertész, a „Posoni Kert“ szerzője (szül. 1606, megh. 1666), ennek megírásával magának halhatatlan emléket állított, a kertészkedő magyarságnak pedig nagy szolgálatot tett. A szellem, amely munkáján végigvonul, korának szelleme. A növények betegségei ellen ő is a legjobb orvosságnak az „Istenes és az Anyaszentegyháztúl bevett orvosságokat tartja“. De legjobb lesz, ha gondolkozását saját szavaival mutatom be: „Az Veteményeknek . . . sok ellenségek vagyon: a kik által meg-vesznek, hogy hasznokat nem veheti az ember; és elsőben az Égi-háborúk felette igen háborgatták őket: úgy mint, köeső, hideg, meleg, zápor-eső, dér, ragya, üzőg és egyéb efféle levegő-égből származott alkalmatlanságok; kikről most én itt nem szólok. Mert azoknak az Isten orvosságok, kiket könnyen el veheti rólunk, ha Istennek életünkkel, töredelmes szível esedezünk Ő Szt. Felségének; noha sok hamis és Isten-ellen való babonáságokkal, varáslásokkal, ördögösségekkel is akarják orvoslani a kertészek, és egyéb bú-bájos emberek: kiket némelly könyvekben imitt-amott feltalálnak és az Sátán tanítványitúl tanulták. De efféle ördögi, és a természet-ellen való orvosságokkal nem-hogy használnának: de inkább nagyobb kárt tesznek, mind a magok lelkének; s mind a veteményeknek. Nem mondom azt, hogy ezek-ellen nem találtnak Istenes, és az Anyaszent-egyháztúl bevett orvosságok; (főképen ha azok az Égi-háborúk, valami boszorkányok-által támadnának) úgy-mint az Exorcismusok, az szentelt harangoknak megvonyási, Spanyol-Kereszt és más több efféle Szt. Ereklék: az kik által szemünkkel látjuk, hogy az Égi-háborúk megcsillapittatnak és elűzetnek; hogy ne árthassanak. Találtnak ugyan, természet-szerint való orvosságok is, némely levegő-égből származott alkalmatlanságok ellen is; de igen ritkák, főképen a kiknek titkos okai vannak és a Csillagoknak s Planetáknak kiváltképen való egybefoglalásoktúl származnak.“

„A Ragya felől-is (a ki igen meg-vesztegeti a füveknek s virágoknak leveleket, virágjokat; gyümölcsöket) azt írják: hogy ökör szarvát, ló ganéjal együtt meg-gyűjtanak, és annak füste szerte-széllyel el-lepi a kertet, megtisztítja az eget és nem árthat a ragya a veteményeknek. Ez pedig kiváltképen történik Sz. Margit és Sz. Jakab-nap tájba, mikor a Nap süt, akkor esik cseppenként mint az igen apró eső, a ki felette ártalmas még a szőlőnek, komlónak és más gyümölcsöknek is, mert mikor a Nap sugári efféle cseppekre szolgálnak, ki-vonszák azt a tenyésző nedvességet és elesztő párát és csak szinte az erős, száraz matéria marad, a ki ha az levelekre, virágokra és gyümölcsökre esik, el-süti azokat és tellyességgel meg-emészti; hanem ha mindgyárt valami nagy záporosó le mossa a ragyát. . . . Mikor csendes időben a nap szolgál és tiszta éjszakán, valami vékony és száraztó nedvesség a

gyenge és fiatal fűvekre szál; azokat meg-rágja, meg-égeti és kisüti. De efféle Egi-háború ellen való orvosságokról itt nem-akarok derekasan szólni, hanem csak az állatokról és csúszo-mászó férgekről, kik az veteményeknek, virágoknak, fáknak igen nagy ellenségek.

Itt aztán részletesen szól a vakondok, egér, kígyók, varas béka, madarak, hernyó, „lepentyű vagy lependék, a hernyóknak nemzője“, csigák, földigiliszták, fülbemászó bogár, hangyák, sáska, és „szöcskö“, spanyol legyek, földi bolhák, pókháló, eserebogár és szunyog ellen való védekezésről.

A ragya tehát, Lippay elképzelése szerint, igen finom eső vagy harmat képében száll le a növényekre. És ha ugyanakkor a nap is süt, akkor a baj még nagyobb, mert a nap heve elpárologtatja a cseppek nedvességét és visszamarad a ragya száraz anyaga, mely a leveleket kiégeti. Ez a magyarázat akkor Európaszerte általános hitre talált. A németek híres gazdasági írója, *Agricola*, Lippay könyvének megjelenése után 50 évvel, majdnem ugyanígy magyarázza a lisztharmat és a rozsda (üszög) létrejöttét. *Agricola* szerint a lisztharmatot (rubigo) maró harmat okozza. A harmat maró tulajdonsága pedig a föld ártalmas kigőzölgésétől származik. A fák napszúrását (uredo) pedig az a finom eső vagy harmat okozza, mely napsütéskor száll a levelekre. A levelek ilyenkor megperzselődnek, barnulnak, feketednek, végül leesnek.

Feltűnő részletességgel tárgyalja Lippay a gyümölcsfák betegségeit és azok orvosságait. A gyümölcsfák betegségei közül hármat sorol fel, mint a legveszedelmesebbeket; „úgy-mint *Rák*, avagy *Kígyó*, avagy *Farkas*. A második *Féreg*. A barmadik *Égés*. Az elsőt a Magyarok nehunt *Iz*-nek hívják és *Csúsz*-nak is.“

A *rák* esetében a fa héja megfeketedik és meg is dagad. „Gyakran attól származik, hogy a fát a megtiltott égi Jelekben ültetik: úgy mint a Scorpióban és Rákban. Azért azokban a jelekben semminémű munkát nem kellene tenni a fa körül . . . Még a gyümölcsöt sem kell róla leszedni.“

A *féreg* esetében „a fa héja megdagad és alatta féreg terem, amely bé-eszi magát a fában.“ Ez kiváltképen az almafa és a körtefa ellensége. A féreg származhatik a fa vénségétől, vagy valami kemény ütéstől, megfagyástól, vagy mosdatlan sebes kéz érintésétől, vagy az olyan késtől, mellyel kenyeret vágtak. Ebben Lippay maga sem hisz ugyan, mert egy helyen ezt írja erről: „Noha ezzel sem igen gondol a szegény Magyar óltó ember: mind egyaránt ólt ő olyan késsel is, s még sem vész el a fája.“

Származhatik azonban a féreg a fa nedveinek felgyülemelésétől és megrothadásától is.

Az *égés* a fölös nedvektől származik, amelyek a fában megrekednek. A fa héja leválik, „alatta égés lesz, ki miatt a fa kiszárad“. Orvosság az érvágás, melyet júniusban, mikor teli a hold, délután hat óra tájban kell elvégezni egy kertészkéssel. Származhatik az égés a „nagy hévségtől is, valamint attól, ha olyan késsel nyesis a fát, amellyel kenyeret szoktak metszeni“.

Bármennyire is esábit Lippay régi zamatos nyelve arra, hogy bővebb szemelvényeket közöljek orvosságos eljárásaiból és receptjeiből, a hely szűke miatt le kell erről mondanom. Magyarázatai és tanácsai nagyon jellemzik a XVII. század botanikai ismeretkörét, de napjainkban már majdnem teljesen elavultak. Orvoslásának alap-gondolata azonban: a fa sebes, beteg részét kivágni és a sebet oltóviasszal, vagy más anyaggal bekenni, most is helyes. Az érvágásnak és a gyökerek metszésének külön-külön fejezetet szentel.

Azok a betegségek, amelyeket Lippay rák, *féreg* és *égés* szavakkal jelöl, részint a kéreg, részint a fatest betegségei. Ezek egy részét ma is ráknak nevezik és többnyire fagytól származnak.

Lippay könyvének megjelenése után hosszú ideig tartó szünet következett. Nem akadt senki, aki Lippay munkáját tökéletesítette volna. Sőt majdnem száz év múlva, 1753-ban, a „Posoni Kert” második kiadásban jelent meg.

* * *

Mielőtt folytatnók a hazai irodalomban való böngészésünket, nézzünk körül az idegen országokban, hogy megtudjuk, miképen vélekedtek ottan a növények gombaokozta betegségeiről.

Lippay kortársa, a nagy olasz tudós, Malpighi, a növények anatómiájáról írott művében (1672.), már többféle rozsdát aecidiumot és uredot ismertet, azokat a növények beteges jelenségeinek tartotta.

A „Posoni Kert” 2-ik kiadásának megjelenése előtt néhány évvel, 1729-ben jelent meg Micheli klasszikus munkája: „Nova plantarum genera”, melyben a gombák spóráit és azok csírázását is leírta. A boróka jellegzetes kocsonyás betegségét egy gombának tulajdonította, melyet ő nevezett először Pucciniának, de amelyet most *Gymnosporangium*-nak mondunk.

Linné nagy rendszertani művének 13-ik kiadásában (Bécs, 1767.), az üszögöt ázalékállatkák petéinek vélte és *Chaos ustilago*-nak nevezte. Az üszög állati eredetét különben mások is vallották (v. Munchhausen, Aymen, Girod-Chantrans).

Az első, aki az üszögöt a gombák spórához hasonlónak mondotta Planer volt (1709.); mindazonáltal nem ismerte fel gombatermészetét. Az üszögöt ő is főként a nap égető hatásának tulajdonította.

Bulliard, „Herbier de la France” című elsőrangú képes munkájában, 1789-ben részletesen foglalkozik az üszöggel és felismeri annak gombatermészetét. Tillet-vel (1755.) és Tessier-vel (1783.) szemben határozottan állítja, hogy a zab üszögje nem különleges betegsége a zabnak és nem is eredménye valamely rovar szúrásának, amint azt sokan mondták. Az sem igaz, hogy az üszögös szemeckék férgesekké alakulnának át. Számos kísérletében sohasem látott ilyen átalakulást. A gabona üszögjét „*Reticularia segetum*”-nak nevezte el és a Pöfeteg-gombák közé sorolta. Ide osztotta az üszögöt később Linné is.

Persoon, aki a gombákat először foglalta rendszerbe, 1801-ben, „Synopsis methodica fungorum“ című művében az üszögöt „Ustilago“-nak, s a rozsdát „Puccinia“-nak nevezte. *Mindkettőt élősködő gombának jelenti ki.* Meg kell azonban jegyeznünk, hogy Persoon már 1797-ben élősködő gombának mondotta a növények virágában levő üszögöt, melynek három fajtát ismerte, úgy mint: *Uredo segetum*, a gabona kalászában, *Uredo tragopogi*, a bakszakál virágában és az *Uredo violacea*, a *Silene* virágában.

Persoon új alapokra fektette a gombákkal foglalkozó tudományt, Fries Elias (1821—1832.) pedig hatalmasan megerősítvén ezeket az alapokat, szédületes fejlődésnek nyitott utat.

A gombákról szóló ismeretek fejlődésének menetében azonban közbe-közbe visszaesések is jelentkeztek. A gazdák általában nehezen barátkoztak meg azzal a gondolattal, hogy az üszög és a rozsdá épen olyan növényfajnak tekintendő, mint az a növény, amelyen élősködik. Inkább azt vélték, hogy ezek a növény beteges állapotának jelenségei, külső tünetei. Bizonyára némely emberi és állati betegségre gondoltak, melyek kiütések alakjában jelentkeznek. Meglepő, hogy olyan kiváló botanikusok, mint Turpin, Unger (1833.) és Schleiden (1850.) szintén csak betegségi tüneteket láttak az élősködő gombákban. Turpin betegesen elváltozott globulinoknak; Schleiden beteges sejtképződésnek tartotta az üszögöt. Unger pedig olyan megbetegedési képződésnek gondolta ezeket a gombákat, amelyek a növények megrekedt nedveiből származtak.

Fries Elias elismerte ugyan az üszög gombatermészetét, de azt úgy tekintette, mint a növények betegségének következményét, termékét.

Végül is azonban Bulliard és Persoon győzött. A régibb mykológusok közül De Candolle (1807.), Link (1809.), Knight (1817.), Rudolphi (1829.), Corda (1839.), Tulasne testvérek (1847.), Léveillé és mások is már jól tudták, hogy az üszögfélék és általában az élősködő gombák nem következményei a növény betegségének, hanem annak okozói. Tudták azt is, hogy az élősködő gombák spórái csíráznak és egészséges növényeket megfertőzni képesek. Ezt az álláspontot vallja most minden botanikus és minden tanult gazda is.

* * *

Hazánkban Lumnitzer István orvos volt az első, aki a mikroszkópikus gombákat is figyelemre méltatta. „Flora Posoniensis“ című úttörő munkájában (1791.) elfogadta a külföldi mykológusok álláspontját és Pozsony vidékéről már néhány élősködő gombát is felsorolt. (Köztük a *Mucor Erysiphe*-t, a lisztharmatot.) A boróka károsítóját *Tremella juniperina* néven még a moszatok közé sorolta. Az üszögfélékről és a gabona rozsdájáról azonban mit sem szólt, bár nem hihető, hogy Pozsony körül ne látott volna üszögös és rozsdás gabonát.

Hogy abban a zűrzavarban, amely minálunk a gombaokozta növénybetegségek értelmezése körül oly soká tartott, eligazodhasunk, célszerűnek vélem a fontosabb betegségeket külön-külön tárgyalni. Sorra vesszük tehát a rozsdát, az üszögöt, az anyarozst, a burgonya betegségeit, végül más gazdasági növények betegségeit.

Rozsda (*Puccinia*).

Itt kizárólag a gabonafélék rozsdájáról lesz szó, mert egyéb gazdasági növényeink rozsdabetegségeit gazdáink nem ismerték, vagy legalább is nem méltányolták eléggé. Azelőtt nem tettek különbséget a gabonafélék különböző rozsdái között. Régebbi gazdasági íróink közléseiből pedig most már nem lehet megállapítani, hogy a rozsdafélék melyik fajáról írtak. Gyakorlati szempontból ennek megállapítása nem is fontos.

Lippay után Mitterpacher Lajos jezsuita atya, a budai egyetemen a mezőgazdaságtan tanára írt a rozsdáról részletesebben.¹ A rozsdát latinul *rubigo*-nak, magyarul *ragya*-nak nevezte. Azt mondta róla, hogy gyakrabban jelenik meg a völgyekben, mint a magas fekvésű, széljárta helyeken. (Ezt már a régi görögök is megfigyelték.) Ártalmatlan, ha akkor lepi meg a vetést, mielőtt az szárba ment volna, vagy ha erős zápor lemossa a rozsda porát, vagy ha a gabona már közel van a megéréshez. Csak a növésben levő vetésre veszedelmes. A rozsda okát nem ismerte.

Nagyváthy János egyik könyvéből² tudjuk, hogy Mitterpacher egyetemi előadásában a rozsda keletkezésének magyarázatát is ismertette. Mitterpacher szerint a rozsda úgy keletkezik, „hogy az éjjeli hideg a gyenge plántát összeszorítja, a nap heve által megnagyobbodott nedvesség a növény gyenge erecskéit megszakítja, a nedvesség az edénykét elhagyja, azon kívül jövőn, összegyűl és elromlik.“ „Más orvosság ellene nincs, mint a kasza, vagy az újonnan vetés.“ Kísérletképen ajánlotta a vetésnek szalmával való vékony letakarását hideg éjszakákon.

Mitterpacher és Nagyváthy kortársa Kováts Antal, orvosdoktor és „bábáskodó“ Marosvásárhelyt 1809-ben megjelent munkájában³ figyelemreméltó közléseket találunk a ragyáról és általában a növények betegségeiről. Ezt a 158 oldalas könyvet kell az első magyar nyelven írt növénypathológiai munkának tekintenünk. Igaz, hogy a munka stílusa nehézkes, gyakran alig érthető, igaz, hogy sok benne a középkorból átvett hamis okoskodás és találgatás, de olyan magyarázatokat is találunk benne, amelyek Kováts Antal nagy olvasottságát és tudományos ismereteinek gazdagságát bizonyítják.

¹ Lud. Mitterpacher: *Elementa rei rusticae in usum academiarum regni Hungariae*. Budae, 1777. p. 390.

² Nagyváthy J.: *A' szorgalmatos Mezei Gazda*. Pest, 1791. I., 231. oldal.

³ Kováts Antal: „Utasítás a fák betegségeiről, gyógyításairól és a természet mivoltáról, munkáiról.“ Második kiadás. Maros-Vásárhelyen, 1809.

Jól esik megállapítanunk, hogy Bulliard (1789.) és Persoon (1797.) nézetei oly hamar jutottak el magyar földre. Kováts Antal volt az első, aki magyar nyelven hirdette, hogy „a gombák, a penész és a gyöngyág az élődiékhez tartoznak“. A ragyáról (69. old.) pedig ezt írta: „Megvizsgálván, egyik nemét legalább élődi plántának tartom.“ A gabona ragyájáról azt gondolja, hogy az a gombák egy neme. A sóskacserje rozsdájáról is úgy írt, mint olyan gombáról, mely annak betegsége. Bár tudomása volt arról, hogy a betegségek egy részét gombák okozzák, ezt a gondolatot nem tette meg tárgyalásainak tengelyévé, inkább csak mellékesen említi. A ragyabetegségnek és az üszögnek sok más okát sorolja fel, amiből kitetszik, hogy ebben a dologban még nem látott világosan. Egy helyütt azt írta, hogy „a rogya fene neme“. A fene pedig úgy keletkezik, ha a növényben a nedvek összeszorulnak. A ragya a fák levelén, gyümölcsön, gabona szarán jön létre eső idejében, ha nagyon süt a nap „és a vízcespek mint égető üvegek a nap sugarát áteresztik és így a csepp alatti részt elégetik“. Ezért azt tanácsolta, hogy a fát meg kell ráznunk, hogy a vízcespek lehullanak. Okozhatja a ragyát az idő járása és a sok por is, amely a növények nedveinek járását akadályozza, ezért ragyásabbak a növények az utak mentén. Végül az ázalék-állatkák és más apró férgek is okozhatják a ragyát. Mindezekből kitetszik azonban az is, hogy Kováts Antal nem különböztette meg a gabonafélék rozsdáját más növények (fák) levélfoltosságot okozó betegségeitől, valamennyit ragyának (rogya) nevezte.

Nagyváthy János, a kiváló gazda és gazdasági író, Mitterpacher lelkes tanítványa, Festetics György gróf barátja és jószágkormányzója, a „Magyar Practicus Termesztő“ című munkájában, mely azonban csak 1824-ben jelent meg, a szerző halála után 5 év múlva, sajtóságos véleményének adott kifejezést. Azt állította ugyanis, hogy tapasztalata szerint a ragya és az üszög egy és ugyanaz a betegség. A ragyából üszög lesz, ha a búzát a ragyaeső épen virágjában érte.

1815-ben jelent meg Fejér Elek „A plánták nyavalyái“ című könyve, melyet Sánkfalván írt 1813-ban. Az előljáró beszédből kitetszik, hogy ezt a munkát németből fordította és saját költségén adta ki. Ebben a könyvben már világosan meg van mondva, hogy a rozsdá „egy kis gombátskák, amelyet Deáknyelven *Aecidium*nak neveznek. A beszennyező por az ő magva“. Ellene alig van segítség. A gabonafélék magvát elvetés előtt sós vízben vagy meszes lúgban kell áztatni.

A rozsdá és az üszög közt valami összefüggést sejtett Vogt József lunkányi gazdatiszt is (1840.), aki mindketten betegség okozójául a hirtelen változó időjárást tekintette. A hideg és a meleg idő váltakozása folytán a növény nedvei megsűrűsödnek és új vegyi átalakuláson mennek át, amikor is részint rozsdá, részint üszög keletkezik.

A rozsdabetegség gazdáinkat különben sohasem aggasztotta

nagyon. A gazdasági irodalom is csak gyéren hoz róla ismertetést vagy híradást. Kováts Antal (1809.) volt — úgy látszik — az első, aki nálunk a sóskaeserje rozsdáját a gabona rozsdájával kapcsolatban említette. Véleménye szerint a „fái sóska” s annak gombáját ok nélkül vádolják azzal, hogy a gabona ragyáját okozná, mert a ragya épúgy betegsége a fái sósának, mint más egyébnek. Leírta azt a megfigyelését is, hogy látott „a fái sóska”hoz közel igen kevés ragyát a gabonában, messze nagyon távol sokat. Érdekes, hogy Endlicher, aki 1830-ban „Flora Posoniensis” című művében Pozsony vidékéről már több rozsdafajt sorolt fel, szintén nem hitt a gabona rozsdájának a sóskaeserje rozsdájával való összefüggésében. Ezt csak a gazdák meséjének mondta. Pedig a gazdáknak ezt a sejtését később De Bary (1865.) minden kétséget kizáró módon igazolta.

A rozsdagombák több fajtát ismerte az a — sajnos — névtelen szerző, aki 1843-ban a „Magyar Gazda” III. évfolyamában 9 folytatásban értekezett „a növények betegségeiről”. Ha ez a munka nem fordítás, akkor Kováts Antal feljebb említett könyve után ezt kell a régi munkák sorában a legjelentékenyebb magyar növénypatológiai munkának tekintenünk. Az ismeretlen szerző a rozsdaféléket a „Küteg-élődiék” csoportjába tette, szemben az üszögfélékkel, amelyek „Belső-élődiék”. Előbbiek a növény bőre alatt, utóbbiak a növény belsejében keletkeznek. A rozsdagombák közül a következő génuszokat ismeri: Uredo = Porüszög, Uromyces = Nyelüszög, Puccinia = Ikerüszög, Phragmidium = Rekeszüszög, Peridermium = Hólyagüszög, Aecidium = Szemölcsüszög, Roestelia = Repedt üszög, Cronartium = Hengerüszög. Sem az élet, sem az irodalom nem vette át ezeket a magyar neveket, amelyek helytelenségét mutatja az a körülmény is, hogy üszögnek jelölik a rozsdát is.

Üszög (Ustilago és Tilletia).

A magyar gazdasági irodalom a gombaokozta betegségek közül az üszöggel foglalkozik a legsűrűbben, ami könnyen érthető, mert az üszögbetegségek a legfeltűnőbbek és a legveszedelmesebbek is.

Lippay még nem tett különbséget a búza kétféle üszögje közt. Még jóval később is voltak gazdák, akik a porüszögöt (Ustilago) és a kőüszögöt (Tilletia) egynek vették. A rozs leveleiben élő csíkos üszögöt pedig (Urocystis occulta) a régi gazdasági irodalom nem is említi. Igaz, hogy ez hazánkban ritka betegség.

Mitterpacher (1777.)¹ az Ustilagot és a Tilletiát egymástól már élesen elválasztotta. Az előbbit *Urica*-nak (Der Brand), utóbbit *Carbo*-nak (Die Kohl) nevezte. Az uricát jellemzi, hogy a mag egész állományát elpusztítja és nemcsak a kalászt, hanem az egész növényt is megtámadja. A mag helyén fekete por kelet-

¹ Mitterpacher: Elementa rei rusticae. 1777.



kezik, melyet a szél elhord és az eső elmos, mielőtt még a termést betakarítanak. Ez tehát a *porüszög* (*Ustilago*). A carbot jellemzi, hogy a mag burka ép marad és csak szétdőrszölés után tűnik elő a mag belsejének ragadós, erős szagú, feketés állománya. Ez tehát a *kőüszög* (*Tilletia*).

Mitterpacher a porüszög okául mások véleménye gyanánt felemlítette a nagyon hideg harmatot, a mag megtermékenyítésének elmaradását, a trágyázást, a talaj nedvességét és az ázálékállatkákat. Az ő véleménye azonban az, hogy a mag nedvei, ha erjedésbe jönnek, akkor *kőüszögöt* (carbo), az erjedés után visszamaradt nedvek pedig *porüszögöt* (urica) okoznak. Ezzel magyarázta azt is, hogy a *kőüszög* fertőz, míg a *porüszög* nem fertőz. Az üszögnek mindkét faja ellen védekezésül az egészséges mezőről származó magnak elvetését ajánlotta. Szükségesnek mondotta a magvak kiválogatását és többszörös megmosását és megszáritását. „Ennél azonban hatásosabb a mészvíz, vagy bármely más lúg. Ha ebben a magvakat jól összerázzuk és utána megszáritjuk, carbotól mentesek lesznek.“

Mitterpacher ezen latin munkája után 14 évvel később jelent meg D. F.-nek a gabonaüszögről írt német tanulmánya: „Der Brand im Getraide, dessen Ursachen und Mittel darwider“ egy nagyszebeni folyóiratban (Siebenbürgische Quartalschrift II. Jahrg. 2-tes Quartal, 1791). Az ismeretlen szerző dolgozatát még 1770-ben írta, de megfigyeléseit már 1768-ban kezdte a keresztényszigeti (Grossau) búzaföldeken. D. F. munkájának jelentőségét emeli, hogy ha nem is megjelenésével, de megírásával megelőzi Mitterpacher könyvét és hogy a szerző saját tapasztalatai alapján írta azt meg. D. F. foglalkozik az üszög természetével, okaival és elhárításának módjaival. Nézete szerint a búzaüszög nem más, mint rothadó erjedésbe átment búzaszem; amiből azt is következtette, hogy az üszög a rendes búzaövénytől lényegesen el nem térő faj, hanem csak hibásan, tökéletlenül kifejlődött búza.

Az üszög keletkezésének 9 okát sorolta fel, melyek között szerepel a nedves talaj, a nagyon friss trágya, a nedvek megrekedése a szárban, az éretlen, sérült vagy penészes mag, a magnak rossz fekvése a talajban, a nedves időjárás, a napsütéssel váltakozó meleg eső.

Az elhárításnak több okát sorolta fel, amelyek részben a szántóföld helyes megmunkálására és trágyázására, részben a vetőmag kezelésére vonatkoznak. Ami a vetőmagot illeti, a fősúlyt arra fektette, hogy a vetőmag érett, száraz, a legszebb, a leg súlyosabb és tiszta legyen. Ajánlotta a vetőmagnak elvetés előtt salétrommal vagy sósvízzel való megnedvesítését. Ezek hiányában kísérletet lehetne tenni a galamb- és juhtrágyának vízben való oldatával. Ezt a kezelést a gabonaszemnek a földben való elrothadása ellen tartotta szükségesnek. Azt hiszi azonban, hogy az oltatlan mész is jó szolgálatot tenne. Egy földművelő arról biztosította őt, hogy vetésében csak ritkán és gyéren fordul elő üszög, mióta a

vetőmagot meszezi. Eljárása a következő: elvetés előtti napon a vetőmagot teknőben, tiszta folyóvízben kavarás közben áztatja; mindjárt utána egy marék oltatlan mészport szór reá és összekavarja úgy, hogy lehetőleg minden szem érintkezzék a mésszel. Így marad a vetőmag másnapig, amikor el lesz vetve. Az elvetés száraz időben történjék. A meszezés eljárásának ez a legrégibb leírása hazánkban.

Ez időben a gabonaszemek meszezése már általánosabb lehetett. Erre enged következtetni a Komáromban megjelent „Mindenes Gyűjtemény” egy cikkecskéje 1790-ből. Az ismeretlen cikkíró szerint az üszögöt férgek okozzák, melyek azonban csak nagyítóüveggel láthatók. Ezek a férgek a jól ki nem száradt magban keletkeznek. Védekezésül a mag kiszárítását, tavalyi mag vetését és a meszezést ajánlotta.

Nagyváthy János az 1791-ben megjelent „A szorgalmatos Mezei Gazda” című könyvében általában Mitterpachert követte. Ő is kétféle üszögöt különböztetett meg, ú. m. az *uricá-t*, melyet *aszály*-nak és a *carbo-t*, melyet *üszög*-nek nevezett. Utóbbiban nem por van, hanem valami kövér matéria s ez bűdös. „Az aszály nem ragadós nyavallya, míg az üszög ragályos, mert az ép szemből is, ha ezzel a matériával megkenjük, üszögös termés lesz.” Mindkét üszögös betegségnek egy oka van: az éretlen mag. A kukoricán maga is tapasztalta, hogy a nem egészen érett kukoricamagból mindig „bábás” kukorica lett. Védekezésül Mitterpacher nyomán a mésvízzel való locsolást vagy mosást ajánlotta.

Pankl Máté „Compendium oeconomiae ruralis”-a az üszögről újat nem mond. Sok helyütt szóról szóra követi Mitterpacher szövegét.

Az iglói születésű, nagytudományú és sokoldalú Rumy Károly György, aki közel 100.000 cikket és értekezést írt különböző nyelven, és akinek hagyatékában három zsákba gyűmösztölt kéziratot találtak, 28 éves korában, mint az iglói lyceum tanára és rektora nagyobbszabású mezőgazdaságtant írt, melynek címe: „Populäres Lehrbuch der Oekonomie.” Megjelent két kötetben, Bécsben, 1808-ban. Ebben a munkában a gabonafélék és a gyümölcsfák betegségeiről is értekezett. Helyes ítélőképességét méltányolnunk kell. Felsorolván mindazokat a véleményeket, melyeket az üszög okáról abban az időben hangoztattak, mindeniknek kimutatta tarthatatlanságát; kora újabb botanikusainak állítását azonban, mely szerint az üszög és a rozsda nem más, mint gombafaj, elfogadta, vagy legalább is nem szólott ellene. Azt azonban, hogy ezek a betegségek ragadósak volnának, ő sem hitte el. Rumy később, 1813-ban, a keszthelyi Georgicon tanára lett. Sajnos, csak két és fél évig tanította itt a mezőgazdaságtant. Ha hosszabb időt tölthetett volna ezen a gazdasági főiskolán, akkor a Georgiconból is tudományosabban képzett gazdanemzedék került volna ki. Látni fogjuk, hogy gazdáink zöme mit sem törődve a tudomány eredményeivel, csodálatos naivsággal foglalkozott az üszöggel; egyéb betegséggel pedig alig törődött.

Rumy német művével (1808.) majdnem egyidőben jelent meg Kováts Antal „Utasítás a Fák Betegségeiről“ című könyve 1809-ben. Ha e két úttörőnek az üszögről vallott véleményét egybevetjük, arra az eredményre jutunk, hogy bár mindketten eléggé tanácstalanul állottak az üszög rejtélyes kérdése előtt, Rumy-nak tudása mégis szélesebb alapzaton nyugodott. Kováts Antal a ragyát egy-két helyen gombának mondotta, de az üszögről szólván, annak gomba természetéről meg sem emlékezik. Az üszögnek mintegy tíz okát sorolja fel,¹ végül mégis azt mondja, hogy az üszög eredetét „nem tudjuk, de nem is tartozik hozzánk“.

Kováts Antal szerint az üszög (Ustilago, Brand) nem más, mint „a magnak rothadás által elbomlott, enyvétől megfosztott lisztje“, melyhez „valami zsirosság, plántai és állati maradvány“ keveredik és „ezért nem fuvja el a szél, az eső nem mossa le könnyen“. Ezekből a sorokból, de a továbbiakból is, melyeknek leközlését fölöslegesnek vélem, kitűnik, hogy Kováts csak a kő-üszögre, a Tilletára gondolt.

Fejér Elek „A plánták nyavalyái“ című könyvében (1815.) az üszögöt (Ustilago) egy kis gombától származtatja. A védekezés során azonban a meszezésről nem szólt.

A kiváló mezőgazdasági írónak, Pethe Ferenc-nek gazdasági folyóiratában, a „Nemzeti Gazda“ 1814. évi XXIX. füzetében egy cikk jelent meg az üszögről, melyről bevezetésként a következőket írja az író, aki valószínűleg maga Pethe Ferenc: „Annyit írtak és beszéltek már, annyiféle vesztőmódot mond az ellen egyik mezei gazda a másiknak, a hány valamire való Helység van a Hazában, s imé mi lett a haszna? — kevés híjján semmi: mert az üszög ma is úgy uralkodik, valamint tavaj...“ Az üszög lényegéről vallott véleményét ezek a szavak fejezik ki a legjobban: „...benn a szemben nints üszögragadvány, hanem a virágban volt, ha volt, mely osztán ép és lisztes szemet nem is szült, hanem kormot“. Hogy az üszög voltaképpen gombafaj, arról egy szót sem szólt. Védekezésül elegendőnek tartotta, a vetőmagnak tiszta vízzel való megmosását. A különféle mérges anyagokkal való csávázást nem helyeselte, ellenben javasolta a ritkább vetést.

Ugyanezen évfolyam IX. füzetében azt olvashatjuk, hogy a búzaüszög ellen a jófajta ecettel való „összekavarást“ ajánlják. Erre a következő megjegyzést tette a folyóirat szerkesztője: „Ha igaz volna, ugyan szép volna, de mi tsalhatatlan próba nélkül nem hisszük azt, hogy a magban és nem a föld s levegő egybeszerkesztésében volna az üszögöt eszközölő alag (gyökér matéria?)“. Pethe-nek tehát az volt a nézete, hogy az üszögöt a talaj és a levegő együttes hatása hozza létre.

A „Nemzeti Gazda“ 1817-ben arról értesítette olvasóit, hogy egy szászországi inspektor szerint „a mely búza jó időben virágzik

¹ Nedves időjárás; mély szántás; friss trágya; meleg eső; köd; a föld rendetlen párolgása; a nemző részek megváltozása; a rossz párosodás; a hibás tenyésztőpor; a bibeszál (bimbacsó) hibás nedve.

és magát nyugodalmasan elvirágozhattja, és beporozhattja, vagyis a közösülésen háborgatás nélkül eshetik által, az mindig tiszta és egészséges magot terem, ellenben az a búza, a melyet vizálgzása közben ködös, esős és durva idő ért, ha bár legszebb állapotban volt is addig ... mindig rossz és üszögös magot terem". Véggövetkeztetés, hogy az üszög okát nem a vetőmagban kell keresni.

Ugyancsak a „Nemzeti Gazda“ ismertette Lange véleményét, aki egy ideig azt hitte, hogy az üszögöt „valami tapló-forma termés“ hozza létre. Az üszög pora hasonló a püfeteghez és „annak rothadt forma szaga a liszt elrothadásától van a magban“. Ismertette Dreves nézetét is, aki azt hitte, „hogy az üszögöt valami féreg okozza, mely az üszögös szembe tojt volt s azután eledel nemléte miatt megdögölvén, ettől támadna az a heringlé-szagú bűdösség“. Az üszög azonban féregtől nem támadhat — okoskodik Lange —, mert a férgek, ha elfogyasztják a szemet, könnyen átmehetnek más szemre. Lange legújabb véleménye az, hogy az üszög az üszögös vetőmagtól származik s ez ellen a mag csávázását ajánlotta. Legjobb csávának az oltatlan meszet és a sót ajánlotta, de 9 évi tapasztalás alapján a rézgálicot is jónak mondotta. Minderre a „Nemzeti Gazda“ szerkesztője ezt felelte: „Miveljük a földet emberül, vessünk tiszta magot, vagy ha annak megfertéztetett külsejétől tartunk, mossuk meg akármivel tisztán: kevés vagy semmi panaszunk lesz az üszögös búzatermesre“.

Az üszög elhárításának egy más módját is közölte a „Nemzeti Gazda“ 1817-ben. Ezt az eljárást egy soproni „föbirtokos és ügyes mezei gazda“ 5 évi próbálással állapította meg. Az eljárás abban állott, hogy az ősszel elvetett kopasz, vagy tarbúzából nyert magot ősszel elvetette. Ennek a magvát a következő év tavaszán vetette el. „A földolog, hogy a tavasszal vetettől termettet ősszel, az ősszel vetettől termettet pedig tavasszal vetegettette. Az ilyen ujj fajta búzában üszög nem terem s a búza igen bőven terem. Ezt osztán az azt termesztő nagyérdemű Úr magyarul Wechsel-Weizen-nek nevezi“. A szerkesztő megjegyzése: „Hadd legyen: Váltó búza!“

1830-ban jelent meg Endlicher István „Flora Posoniensis“ című műve. 40 év telt el Lumnitzer hasonló című munkájának megjelenése óta és ez a 40 év az ismereteknek mekkora gazdagodását hozta létre. Míg Lumnitzer csak egyetlen egy rozsda-gombát említett — azt is a moszatok közé tette — addig Endlicher a rozsda- és üszögféléknek egész seregét közli Pozsony vidékéről.

Bár ez időben a tudományos körök már teljesen elintéztnek tartották a rozsda, üszög, lisztharmat és más fertőző betegség lényegéről szóló kérdést és egyhangúan elismerték, hogy ezeket a betegségeket mikroszkópikus gombák okozzák, a gazdatársadalom úgy nálunk, mint a külföldön is még sokáig nem barátkozott meg a tudomány eredményeivel.

A „Gazdasági Tudósítások“ II. kötetében, 1838-ban, egy ismeretlen szerző „Az üszög oka“ címen ismerteti egy német föld-

birtokos tapasztalatait, melyek szerint az üszög akkor keletkezik, amikor a búza virágzásának idejében a hőmérséklet hirtelen hidegre fordul. Az üszög ellen használt összes szereket hatástalanoknak mondotta.

Ugyanebben az évben jelent meg az akkori Magyarország legelső gazdasági írójának, Balásházy János-nak, a Magyar Tudományos Akadémia tagjának kétkötetes munkája: „A Háztartás és Mezei Gazdaság“, Debrecenben. Ő sem látott tisztán az üszögműködésben. Hogy az üszög fertőzőbetegség, azt már tudta. Védekezésül a mézporral való orvoslást ajánlotta. Legjobb eljárásnak tartotta azonban a magnak elvetése előtt való kiszáraitását. Nem szabad a magot sem nedves, sem éretlen trágyával trágyázott földbe vetni. Az üszögműködést úgy jellemezte, hogy az a búzaszemek „megpoklosodása, vagyis gombásodása“, amikor is a gabonaszemek feketeszínű és záptojásszagú porrá válnak. Figyelemre méltó az a tapasztalása, hogy az üszög a szikes földben ritkábban jelenik meg, sőt a szikben „az elvetett üszögös magból is kikopik az üszög“.

Mándy Péter 1839-ben, a „Gazdasági Tudósítások“ VII. kötetében az üszögről azt írta, hogy annak lényegét és okát a természetvizsgálók még nem derítették fel. Úgy tetszik neki, hogy az üszög hasonló a pöfeteggombához. És úgy, amint „a pöfeteg nedves idő szüleménye“, a hasonnemű üszögnek is bizonyára a nedvesség a főoka. „Ezen elveknél fogva már előlegesen is sejdíteni kell, hogy a tökéletesen kiszáradt és egyenlőbb vetésű búza kevésbé van az üszögösödés veszélyének kitéve.“ És valóban — írta Mándy — az ő 15 évi tapasztalatai, melyek soha sem csaltak, igazolták, hogy a „tökéletesen kiszáraitott mag után üszög soha sem terem“. Az akkor divatba jött „búzaoltást“ (csávázás), mivel a szomszédok szívesen alkalmazták, ő is felkarolta és most „az egész művelt világ s e nemes Egyesület előtt csalihatatlanul s lelkiismeretesen állítja, hogy az üszög kiirtásának, az oltatlan mésszeli búzaoltás bizonyos módja a gyógyszer, mely azonban egy évben se mulasztassék el“. Mándy a meszes lúggal való kezelésnek hasznát annak tulajdonítja, hogy ez az anyag elvonja a búzaszem nedvességét és azt kökeményszerűre változtatja.

1840-ben Vogt József lunkányi gazdatiszt a prágai „Oekonomische Neuigkeiten“ című hetilapban közölte a rozsdáról és az üszögről szóló elméletét, melyet a Gazdasági Tudósítások is ismertettek. Vogt szerint mindkét betegség oka a hirtelen bekövetkező időjárás. A meleg idő „a melegség kiterjesztő erejénél fogva“ a növény kigőzölgését fokozza, míg a rákövetkező hideg a növény „gőzlyukacsait“ becukja, minek folytán a nedvek bennrekednek a növényben, ott megsűrűsödnek és új vegyi átalakuláson menve át, részint rozsdát, részint üszögműködést hoznak létre, amelyek fiziológiai tekintetben azonosak az állati szervezet fekélyeivel és bibircsókjaival. A baj ellen egyedüli eljárásnak az erősebb „növényezés“ előmozdítását tartotta, hogy a növény az időjárás hirtelen változásait jobban

kibírja. E célra a Bánságban használatos eljárást, a gabonaszemnek főtt mézsvízzel való mosását ajánlotta. A mézsvíznek hatása kettős: megduzzasztja a magot és fokozza a mag csírázási folyamatát. Mindkét esetben az eredmény az, hogy erőteljesebb növény fejlődik a magból. Az erősebb növény pedig jobban tud ellenállani nemcsak a fagynak, hanem a nedvek dugulásának is.

1841-ben az üszöggkérdés élénk mozgásba hozta gazdáinkat. Zs. Mária Ferenc és Bretschneider Gáspár, figyelembe nem véve a tudománynak már jól megszilárdított eredményeit, az üszögnek keletkezését eredeti módon, de teljesen hibásan magyarázták. Merész hipotézisüknek voltak ellenzői is, de ezek sem támadtak a tudomány fegyvereivel. Zs. Mária Ferenc a „Gazdasági Tudósítások”-ban (1841., V., XVI. 90.) kifejtette, hogy az üszögnek, úgy a gabonán, mint a kukoricán, kölesen és muharon, okozója a szipoly. A szipolyról ezeket mondotta: „Szipolyoknak nevezi a magyar gazda azokat az apró, veres férgesekéket, melyek a búzakalászokban érés előtt és alatt vannak s azt tartja, hogy azok a búzaszemek megérlelésére szükségesek.” Sajnos, a hely szűke miatt nem részletezhetem Zs. Mária Ferenc okoskodását, amellyel magyarázni kívánja a „nyílt üszög”-nek és a „kemény üszög”-nek szipoly-okozta keletkezését. Hogy az árpán kemény üszög nem támad, annak okát abban látta, hogy „a szipolyok az árpaszem vastag héját nem fúrhatják át”. Megengedte azonban azt is, hogy a kukorica üszögét más bogarak is előidézhetik. Ezek után természetes, hogy az üszög ellen való védekezése voltaképpen a szipolyok elpusztításában állott. Erre a célra jónak tartotta a Bánátban dívó pácolási eljárásokat, amelyeket le is írt. A csávázószerek felsorolása kapcsán fölemlítette, hogy a radnai gyógyszerháros az üszög ellen olyan keveréket árul, amelyben bizonyára egerő is van, „ezért lehet olly foganatos a szipolykukacok elölésére”. Az illető gyógyszerháros mindenkinek visszaigérte a pénzét, ha szerének használása után üszög marad a búzában. Zs. Mária Ferenc annyira biztos az ő szipolyelméletében, hogy a következő felhívást intézte a gazdákhoz: „Felszólítom annál fogva hazánk minden gazdait, hogy a mondottakat figyelmükbe vévén, azokat megcáfolni szíveskedjenek; mert míg ezt nem teendik, vagy az üszög származásának természetesb s elfogadhatóbb okait nem mutatják ki, mind addig, azt hiszem, hogy az üszög eredetét világosságra hoztam.”

A következő évben, ugyanabban a folyóiratban, megjelenik az ellenző válasz, melynek szerzője Ötömösi Magyar Imre, Jankováról. A leghatározottabban kelt ki a szipoly-elmélet ellen s helyébe a saját magyarázatát fejtette ki, amelynek lényege a következő: „Az üszög származik a gabonánövénynek akár külső okok, akár pedig a növény növekedésére megkívántató tápláló-elemeknek rendetlen felszívása miatt megromlott életműszertől, minélfogva a gabonaszem szokatlan mód szerint képződven, természetesen és rendesen alakulandó részek helyett fekete lisztforma por, vagy ú. n. üszög áll elő.”

Első olvasásra ez a magyarázat nem érthető, de a további fejtegetésből kiderül, hogy miképen képzelte Magyar Imre az üszög keletkezését. Ha a növény testébe kellő arányban kerülnek a tápanyagok, akkor ép és egészséges lisztes szem fog teremni. Ha ellenben a tápanyagok nem a szükséges arányban kerülnek a kalászba, akkor liszt helyett fekete por, üszög képződik. Mi az oka annak, hogy a növénybe nem a kellő arányban kerülnek a tápanyagok? Felelet: a növény „életműszereinek“ megromlása. Az életműszerek nem mások, mint a növény „szállító, szívó edényei“. Ezek megromlásának okai a következők: a gyökereknek a földi férgek által való megrontása, a gabonaszár és büttyeinek hibás kinövésai és sérülései, a tápanyag hiánya és bősége. Az üszög fekete színe pedig „hihetőleg a szénítőnek nagyobb mennyiségétől van, minthogy többnyire és legnagyobb mennyiségben a kövér s újdontan trágyázott helyeken látható az üszög, olyas helyeken pedig, hol állati és plántai részek erjedeznek, a többi elemek között szénítő fejlődik ki legnagyobb mennyiségben.“ A szerző tehát nem tudta azt, hogy a növény a szénit nem a földből vagy a trágyából veszi fel, hanem a levegőből. A vetőmagnak pácolását azonban ő is hasznosnak mondta, egyrészt azért, mert a búzaszemre tapadt mész és más „csípős szerek“ a férgeseket távoltartják a magtól, másrészt azért, mert ezek a szerek a földben levő tápanyagokat megváltoztatják és különösen a nagyon ártalmas szénnek ártalmas hatását gyöngítik.

Bretschneider Gáspár uradalmi tiszttartó beszélgetés formájában közölte az üszögről való vélekedését. Ez az érdekes cikk a „Magyar Gazda“ I. évf.-ban jelent meg, 1841-ben. Címe: „Beszélgetés a búza-üszögről egy gazdatiszt és egy tanulni kívánó földművelő közt.“ Az üszög okát a mélyszántásban találta. A mély barázdába vetett mag igen „természetlen“ helyzetbe kerül, miért is a csírázás vagy elmarad, vagy csak későn megy végbe, a gyökök pedig nem jutnak elég levegőhöz és meleghez. Ennélfogva egyedüli védekezésül az üszög ellen azt ajánlotta, hogy a magot 1 vagy legfeljebb 2 hüvelyknyi mélyre vessék a földbe. A használatos védőszereket (mész, hamú, salétrom, galic, egérkő, ecet stb.) mind haszontalanoknak mondta. Tagadta az üszög ragadós voltát is: „ama vak hiedelem, mintha az üszög ragadós volna, vezeté sok mezei gazdát illy képtelen védszerek használatára“, melyek „további figyelemre nem érdemesek“.

Bretschneider-nek ezen teljesen tudománytalan, hamis okoskodása ellen a „Magyar Gazda“ I. évf.-nak lapjain gróf Szapáry József (Rác-Szent-Péter) és Pehárcz János urad. gazdatiszt (Bánszkidvor) állást foglaltak. Előbbi nem terjeszkedett ki az üszög keletkezésének magyarázatára, de határozottan védelmére kelt a meszezésnek, amelyről azt mondta, hogy „a mész jótékonytsága annyira ismeretes, hogy nemcsak minden földesúr és német jobbágy, de az oláh és rác is látván a jó sikert, ritkán vet mésszel el nem készített magot“. Ezek után leírta saját meszezési eljárását.

Bretschneider ellen szól az a körülmény — írta Pehárcz —, hogy a jobbágyak a maguk földjét mélyebben szántják mint földesuraikét, gabonájuk mégsem roszdásabb. Az üszög keletkezésén azonban ő is hamisan magyarázta. Szerinte az üszög oka a ragya és egyéb esőre bekövetkezett napfény, mely „kettőztetett tűzhevével az éppen elvirágzott búzakalászkokban a leendő szemet alkotó folyékony anyagot elégeti, az végre megsűrűsödik és fekete hamuvá aszík. Ez az üszög.“ Az eddig ismert óvszereket Pehárcz is haszontalanoknak, sőt károsoknak mondotta, mert a csírázásra ártalmasan hatnak.

Szabó István (Bars megye) ugyancsak 1841-ben, a „Magyar Gazda“ I. évf.-ban, ellene szólt úgy Bretschneider mint Pehárcz okoskodásának. Az üszög ellen való védekezés egyetlen módjával a vetőmagnak megtisztítását és megrostálását ajánlotta. A folyóirat szerkesztősége megjegyzi, hogy Szabó István okoskodása helyes, de nem magyarázza meg az üszög keletkezését, mert a legtokéletebb és legérettebb bánáti mag után is üszögös lesz némelykor a búza.

Az üszögös búza megtisztítására Fischer György budai polgár 1841-ben (Magyar Gazda I. évf.) eredeti eljárást ajánlott: az üszögös búzát téli napokon 0° alatti hőmérsékleten, száraz és porszerű hóval kell összekeverni és összetaposni. Az eredmény, hogy a hó az üszögöt a búzaszemről letisztítja. Egy ember 16—20 mérő búzát tud naponként ily módon megtisztítani. A költség mérőnként 3 kr. A szerkesztőség ezt az új ötletet próbatételre ajánlotta.

1841-ben tehát három vélemény alakult ki. Bretschneider az üszög okául a mély szántást, Zsarolányi Márton Ferenc a gabonaszipolyt, Pehárcz pedig a ragyát és az esőre következő napfényt jelölte meg. Bretschneider és Pehárcz a meszeztést és általában az óvszereket haszontalanoknak mondták. Zsarolányi Márton Ferenc csak azért nem vetette el ezeket az óvszereket, mert alkalmasaknak tartotta a szipolyok pusztítására. Gróf Szapáry József pedig védelmére kelt a meszezésnek.

A következő években folytatódik az üszög-vita.

Pehárcz 1842-ben a túl trágyázást jelölte meg az üszög okául.

Bretschneider 1843-ban újból megerősítette az üszögről hangoztatott véleményét. Hivatkozva tapasztalataira, kijelentette, hogy „ama magasztalt óvszereket“ ilyeneknek el nem ismeri, azokat eddig sem használta és ezután sem fogja soha használni, mint-hogy a „maga idejében történt sekély vetést még mindenkor a legjobb óvszernek tapasztalta az üszög ellen.“ Most már tudta ugyan, hogy az üszög gomba, de ezt a körülményt is saját elméletének igazolásául tekintette, mert hiszen a gomba is csak ott fejlődik, ahol sötétség és nedvesség van, tehát a mély szántásban kifejlődhetik, ellenben a sekély szántásban nem.

Bretschneider pártjához tartozott Pribila Pál, aki 1844-ben azt írta, hogy minél könnyebben jut a búza a szabadba, annál kevésbé lesz üszögös. Nem tartotta tanácsosnak a búza elvetését tengeri vagy burgonya után. A páli jobbágyok is tudták, hogy a kukoricaföld üszögöt terem.

Ellenben Gábor Ferenc, 1843-ban Bretschneider véleménye ellen szólalt fel, mondván, hogy Lovrin vidékén „az oláhok és rácok sekélyen szántanak, alig 3—4 hüvelyknyire karcollják fel földjeiket, búzájuk mégis üszögös. Ellenben a szorgalmatos németek 6—8 hüvelyk mélyen szántott földjeiben csak igen-igen ritkán mutatkozik üszög, mert ezek halálos véteknek tartanak, ha magjaikat meg ne válasszák és óvszereket ne használjanak.“ Ő maga 12 éve meszezi a búzát és üszögje sohasem volt. Ajánlotta tehát a mély szántást, a vetőmag megválogatását és meszezését.

Kapitány Sándor (1843.) is a mély szántás híve.

Ugyancsak Bretschneider és egyúttal Pehárcz ellen szólalt fel Taschler Ferenc is, a szombathelyi Gazdasági Fiókegyesület tagja, aki az üszög okát csak úgy vélte megtalálhatónak, ha vegytani úton megvizsgálják az egészséges búzaszem és az üszög alkotórészeit. Ajánlotta az óvszerek használatát.

Zsarolányi Márton Ferenc szipoly-elméletének is voltak hívei. Ezek közé tartozott Sibrik Bálint, aki 1842-ben azt írta, hogy 35—40°-nyi fölmelegítéssel a szipolyokat el lehetne pusztítani. A „Magyar Gazda“ szerkesztője megjegyezte, hogy a tudományos gazdák legnagyobb része méltán alaptalannak tekinti az üszögnek szipolyoktól való származását.

Ezen figyelmeztetés ellenére is, jó későn, még 1846-ban is akadt Mártonnak védelmezője: Simonchich György, aki a szipoly-elméletet figyelemre méltónak találta. Szerinte a levegőben „puszta szemmel ki nem vehető, számtalan lebegenyek (robarok, insecta) szállonganak, amelyek az eléggé ki nem szárított magban átalakulás útján mint zsiszikek fejlődnek ki. Ezek, lehet, hogy szipolyokká alakulnak át, amelyeknek üszögöt létrehozó tulajdonságát kellene megfejteni.“ A pácoló-szereket jóknak mondotta, mert kiszárítják a magot és ezzel elveszik a „robarok“ kifejlődésének létfeltételeit.

A Pehárcz-féle túltrágyázási elméletnek gyorsan akadt ellenzője. Gaál Dániel 1842-ben azt írta, hogy a trágya nem okozza az üszögöt, legfeljebb elősegíti. Ezt onnan tudja, mert Hódmezővásárhely határában „az 1386 úrbéres teleknek jó, ha egy századrésze kap hébe-hóba valami kis trágyát“, és mégis, vannak esztendők, amikor a határt ellepi az üszög. Ajánlotta a meszezést, mert 10 esztendeje meszezi a vetőmagot és sohasem volt üszögje, pedig a magot nem is válogatta ki.

Hogy a közönséget az üszög természete felől való vélekedésben, a hamis elméletek mennyire félrevezették, mutatja F. F. esete, aki a „Magyar Gazda“ 1844 évfolyamában az üszögről szokatlanul helyes cikket írt s akinek cikkét a szerkesztőség mégis éles hangon

elítélte. F. F. (kár, hogy teljes nevét nem ismerjük) nagyítóüveggel is vizsgálta az üszögöt, amelyet elősdi, nedvszívó, önálló növénynek jelentett ki. Megállapította, hogy üszögös gabonából megint csak üszögös gabona lesz. Az üszögöt azonban a meszes víz előli. Amely földben tavaly üszögös búza volt, ha abba ez idén bár a legegészségesebb magot is veti el, ismét üszögös vetés fog teremni. Az üszög a saját magvából szaporodik. A nedves föld és a sok eső nem eredeti oka az üszögnek, hanem csak elősegítője kifejlődésének. Látnivaló, hogy F. F. ezen megállapításaival messze kimagaslik magyar gazdátársai fölé. Ő volt az egyetlen, aki helyes nyomon járt és tisztán látott. És mégis a szerkesztőség F. F. cikkéhez a következő megjegyzést fűzte: „E cikk — engedjen meg közlő úr — minden pontjaira nézve merő paradoxon; egyébiránt becses kívánságára közöljük azt.” Vajjon megérte-e F. F. tudásának diadalát?

A vetőmag pácolása ebben az időszakban már általános volt. A gazdasági szaklapokban elég sűrűn találunk recepteket és pácolási eljárások leírását. Így például Kapitány Sándor. (1843.) több éven át jó sikerrel használta a következő keveréket: 1 font kékkő és $\frac{1}{2}$ font konyhasó oldata 10 itce vízben. Elelegendő 10 pozsonyi mérő meglocsolására. A locsolás este történjék, másnap pedig a mag elvetése.

Lánczy László József, Abaúj vármegye táblabírája 1844-ben, 11 évi tapasztalata alapján ajánlotta Horn Ferenc, Abaúj vármegye főorvosának következő óvszerét: Arsenici rubri dr. I, sulfat cupri dr. VII, azaz 1 nehezék vörös arzenikum és 7 nehezék kékgalic porrázúzott állapotban egy marék kősóval keverendő össze és 8 itce tiszta vízben feloldandó. Ezt a folyadékot 2 pozsonyi mérő búzára kell önteni, a búzát kézben jól összedörzsölni, hogy a folyadék minden egyes szemet érjen. 24 órai állás után a mag elvetendő. Lánczy ellenőrző-kísérleteket is tett, amelyek igazolták a szer jóságát

Méhely János, hanusfalvai tisztartó 1844-ben több évi tapasztalata után a következő pácot ajánlotta: 5 lat kékkő, 1 lat veres bűdöskő (*sulphuris rubri*) és 1 lat konyhasó 10 itce vízben forralandó. Kell, hogy a folyadék minden szemet érjen.

Anyarozs (*Claviceps purpurea*).

Mitterpacher (1777.) az anyarozsot *clavus*-nak, magyarul *kelés*-nek nevezte. Természetét nem ismerte. Azt azonban tudta, hogy az anyarozs veszedelmes, halállal végződő, göresös bántalmakat okoz.

Nagyváthy János (1791.) az anyarozsot *kelés*-nek és *bábá*-nak nevezte. Úgy látszik hajlandó volt hitelt adni a külföldi kutatóknak (Needham, gróf Ginanni, Fontana), akik állati eredetűnek mondták az anyarozsot. Orvosságot nem ismert ellene, mert az azt okozó „bogárcák rettentő kicsinyek“.

Pankl Máté (1797.) az anyarozsot *vad rozs*-nak nevezte.

Kováts Antal (1809.) hosszasan foglalkozik az anyarozsral, melyet következetesen „rosanya”-nak nevez. A tenyésztő-szervek megromlásából származónak mondja. Épen úgy keletkezik, mint a szilva „birtokája”. Már ebből is látnivaló, hogy Kováts sem az anyarozs, sem a bábaszilva természetét nem ismerte, amit azonban hibájául nem lehet felróni, hiszen az ő korában e két betegség lényege még nem volt felderítve. Az anyarozsot sem jó-nak, sem mérgesnek nem tartja. Felemlíti, hogy babonás orvossá-g-nak is használják. Orvosi szempontból is foglalkozik az anyarozs-okoza görcsös betegséggel (raphania, Kriebelkrankheit), mely 1808-ban „Fogarasz-földön” ártott. Ez a „járovány betegség igen tsudálatos s rettentő volt (elég babirkáló, babráló), az úgynevezett érzőin bajaival járt, járt görtssel, reszketéssel, fulladással, ájulások-kal stb. stb., de halál nem igen történt”. Végül azonban azt kö-vetkezteti, hogy ezen járválynak nem az anyarozs lehetett az oka, „mert itt majd mind búzakenyeret esznek”.

Nagyvátly János „Magyar Practicus Gazda” (1824.) c. művében ezeket írta: „A Bába vagy Kelés ellen a rozsban semmit se tudok egyebet, hanem hogy 1816-ban, mind az őszi, mind a tavaszi rozsban bőven volt; eleget megettünk belőle, de semmi nyavalya következtét nem tapasztaltam általa; mint valaha a Francia orvosok állították”.

Két évtized múlva egy névtelen szerző a „Magyar Gazda” 1843-ik évfolyamába cikket írt az anyarozsról, melyet a gombák-hoz tartozó betegségnak mondott. Szerinte ez a betegség nem ragadós és nem is öröklődik át. Ellene semmit sem lehet tenni, mert nincs módunkban a rozs megtermékenyítésének akadályait elhárítani, már pedig az anyarozs hihetőleg a meg nem terméke-nyített csírának kóros elfajulása — azaz a termő cukorféle nedvei-nek erjedése — következtében jön létre.

„A növények betegségei” c. munkának jeles, névtelen szer-zője, 1843-ban az anyarozsot tökéletlen termésképzésnek mondta. A mag állománya hólyagocskákból áll, de ezek nem keményítő-szemcsék.

A burgonya betegségei.

A burgonya betegségéről az első közlést 1843-ban találjuk a „Magyar Gazda” III. évfolyamának 1. felében, a 749. oldalon (tévesen: 389.). Hírt adnak e sorok arról, hogy a Magyar Gazda-sági Egyesület földművelési szakosztálya 1843 május 29-én tartott ülésén medárdvásári vitatkozásul több kérdést vetett fel. Az egyik kérdés a következő volt: „Vannak-e nyomai hazánkban a kül-földön annyira terjedő burgonyabetegségeknek, névszerint a száraz rothadásnak?”

„A kérdés megnyugtató választ nyert, mert a jelenlevők közül hazánkban a burgonyának ezen betegségét nem ismerik, hacsak azon megromlása a burgonyának ide nem számítható, mely

a meg nem érés következtében ősszel összefanyarodással kezdődvn, rothadással végződik.

Még ugyanabban az évben közli a „Magyar Gazda“ Stieber Ferdinánd hűbéri képviselőnek (Andrichau) „A burgonya száraz rothadásáról“ írt cikkét, melyben a betegség okául a burgonyának célszerűtlen elraktározását mondotta. A hiba az volt, hogy a burgonyakupacokba levegő nem jutott, a burgonya ezért felmelegedett és rothadásnak indult. Ennek megakadályozása céljából a kupacot szalmával letakarja és a kupac közepébe deszkákból összerótt négyyszögletes csövet mélyesztett, melyen át a levegő bejuthat a burgonya közé. Stieber szerint ez a betegség nem új, mert Heintel lovag már 1812-ben, Bécsben megfigyelte.

1844. és 1845. években eredeti magyar megfigyelések nem jelentek meg. Csapó Dániel és Péterffy József külföldi szerzők különféle nézeteit közölték a burgonya száraz rothadásáról.

1846-ban Eötvös Tamás (Vásárosnamény) tapasztalataiból azt következtette, hogy a burgonyavész oka nem különös betegség. A bajnak azonnal elejét vette, mihelyt a rothadt anyagumót elkülönítette a többitől. Azt tanácsolta, hogy a burgonyát magról frissítsék fel. Még ennél is felületesebb V—l-nek cikke, mely a „Magyar Gazda“ 1847. évfolyamának 1. felében jelent meg. Nevetségessé akarja tenni azokat, akik a burgonya betegségének okát valamely gombában találták s ez ellen a meszes vízbe való áztatást tanácsolták. „Ennek olvasásásakor — írta a cikkíró — eszembe ötlött a csillagászról mese, ki a holdban egy nagy állatot látottnak hirdete új messzelátó csövével, a legközelebbi vizsgálat után pedig kisült, hogy azon holdvilági alak nem egyéb volt, egy a látesőbe csukott egérnél.“ A burgonyavészt rémképnek, haszontalan félelemnek jelentette ki. Orvoslásul a burgonyaszüretnek idejében való megtartását ajánlotta.

Ilyen komolytalanul írt V—l, amikor Török János, már 1846-ban azt írta, hogy ez évben tán egész országban nincs egészséges burgonya! És egy másik gazda, Vályi, a „Magyar Gazda“ 1847. évi VII. évf. 1. felében a haszontalan félelmet okozó rémképről azt írta, hogy 1846-ban, „mindjárt a betakarítás után halaltzott a jajszó!“ A betegség okát nem ismerte. Védekezéstül az ép magról való szaporítást, a vetőburgonya megválogatását és a burgonyaszárak lehomlítását ajánlotta. Simon Vince tanár is (1847.) a magról való szaporítást ajánlotta. Cikkének címe: „Ha akarod tenn javadat, magról szerezd burgonyádat.“ Leírta a magról való szaporítás módját. Kénytelen azonban bevallani, hogy a magról szaporított burgonya sem ment egészen a „vészfoltoktól“, a rothadástól. Szükséges, hogy a mag is egészséges burgonya gumóból lett növényről származzon. Hazánkban 1846-ban jelentkezett a burgonyavész.

Vidliczkay 1847-ben a burgonyavész okát a mostoha kedvezőtlen időjárásban kereste.

A burgonyavész terjedése végül is komoly elhatározásra készítette a m. kir. Helytartó Tanácsot, amelynek felszólítására Tognio Lajos, a pesti egyetem orvostanára, 1846-ban Szepes megyébe utazott, hogy az ott járványosan megjelent burgonyabetegséget megvizsgálja. A helyszínen és a laboratóriumban végzett tanulmányai alapján írta meg „A Magyarhonban mostanában uralkodó burgonyabetegség” című jeles tanulmányát, még pedig olyan lelkiismeretes alapos-sággal, amely bármely mykológusnak is dicsére vált volna.¹

Kérdés, a burgonyának melyik betegségéről lehet itt szó? Gondolhatnánk a burgonyavészre is, annál is inkább, mert ez a betegség abban az időben valóban járványos volt. Tognio maga is írta, hogy a szepesi burgonyabetegség azonos azzal a betegséggel, amelyik 1843-ban Észak-Amerikában és 1845-től kezdve Európában járványosan uralkodott; más helyen azt írta, hogy e betegség okozójául egyesek a *Botrytis infestans* gombát tekintik, amiben azonban kételkedett, annál is inkább, mert ezt az állítást már meg is cáfolták. Később azonban mégis csak azoknak lett igazuk, akik a burgonyavész okozójának a *Botrytis infestans* (= *Phytophthora inf.*) mondták. Tognio idejében azonban a burgonyavész keletkezésének kérdése még tisztázatlan volt és innen magyarázható munkájának több homályos pontja. Mikor Lőcsére megérkezett, akkor a burgonya lombját már elpusztult állapotban találta, ezért tehát nem is volt módjában a *Phytophthora*-t a levelekben megtalálni. Tognio azzal is érvelt a *Phytophthora* ellen, hogy „a foltos gumókon, ha száraz helyen kitétetnek a szabad légnek, akár meddig is, semmi élősdű növények nem támadnak”. Ez hihető is, de kérdés, vajjon nyirkos helyen nem ütött-e volna ki a *Phytophthora* a burgonyagumón?

Tognio a szepesi burgonyabetegséget határozottan megkülönböztette az ú. n. „nedves rothadás”-tól és a „száraz rothadás”-tól. Abból a körülményből, hogy Tognio hangsúlyozottan többször is említette, hogy a beteg gumóban a rothadásnak előrehaladottabb fokán is a keményítőszemcsék teljesen sértetlenek maradtak, míg a sejtfalak a betegség 2-ik szakában, amikor a gumó állománya részint „lágy péppé, részint sűrű gennyforma folyadékká változott”, barna rongyokká foszladoztak, azt következtethetjük, hogy a Tognio vizsgálta betegség baktériumoktól okozott rothadásos betegség volt, amely betegség a burgonyavésszel egyidőben jelent meg Európában. Baktériumokról Tognio nem szólhatott, mert a beteg burgonya baktériumait csak jóval később fedezték fel. Azt azonban már tudta, hogy a rothadásba jutott gumóba a mikroszkópikus gombáknak egész serege szokta magát befészkelni. Ezeket nem is tartotta a betegség okozóinak, csak kísérőinek.

¹ Tognio Lajos: „A Magyarhonban mostanában uralkodó burgonyabetegség,” Pest, 1847.

Rapács Raym.: „Egy régi magyar növényorvosi monographia.” Gazdasági Lapok. 1914 márc. 15.

Igen érdekes az a fejezet, amelyben a burgonya betegségének „gerjesztő okai”-ról elmélkedik. Sorra bírálta itt az ismert feltevéseket s azokat mind elvetette. Semmi biztos okát nem ismerván, őszintén kijelentette, hogy „sokkal helyesebb tudatlanságunkat a baj forrására nézve nyilván beismerni és becsületesen megvallani, mint meséket költeni”. „Úgy látszik — írta továbbá — mintha a természet törvényszerűleg titkolná el a nagy járványok okait, melyek által az életműves testek bizonyos fajainak periódikus romlásán törekszik, mely kétségkívül szükséges a természeti lények közötti súlygyen fenntartására.” Tognio idejében még senki sem sejtette, hogy a közeljövőben Pasteur és Koch nagy jelentőségű felfedezései a járványok misztikus természetét is érthetővé fogják tenni.

Tognio munkájának nagy érdeme, hogy igen hasznos tanácsokat adott a gazdaközönségnek. Ezek a tanácsok még ma is helyesek: 1. „a jövő évben, főleg szegény pór népünk leginkább vörös burgonyát termesszen”. Ennek a tanácsnak alapja az a megfigyelés, hogy a vörös burgonyának vastag a héja és ezért nehezebben fertőződik meg. 2. „A jövő termesztés végett jó gumókat szerezzünk.” 3. „A jövő évi burgonyatermesztésre olly föld választassék, melyen az utolsó és utolsóelőtti évben burgonya nem termett s mellynek vagy éppen semmi, vagy csak kevés trágyára van szüksége. A föld legyen könnyű, kissé homokos, szárazabb és kissé lejtős.” 4. Juh- és lótrágya helyett régibb ökörtrágyát kell használni. 5. Ajánlatos a talajba alkáliákat tenni: sziksót, fahamut, vagy sziki növények hamuját. Fel is sorolta a nálunk gyakoribb sziki növényeket. 6. Feldarabolt gumót nem szabad ültetni. 7. A gumókat egymástól nagyobb távolságra kell elültetni. 8. A magról való termesztés céltalan.

A már megbetegedett, de még el nem rothadt gumó megmentése érdekében ajánlotta, hogy a gumókat szellős helyen rakják el, mert a rothadást meg lehet akasztani, ha a burgonyát ki tudjuk szárítani.

Tognio vizsgálatainak eredményeiről Török János-nak már 1846-ban volt tudomása és azokat Kolozsvárott, a „Természetbarát” 1846. évi kötetében ismertette is. Ismertetését ezekkel a szavakkal fejezte be: „Legyen Tognionak ezért hála és dicsőség!”

A dinnye betegségei.

Vörös József 1839-ben a sárgadinnye termesztéséről írván (Gazdasági Tudósítások VI. 60.), a dinnyének 14-féle ellenségét sorolta fel. Ezek elseje a *ragya* és utolsója a *tolvaj*. Közülük esik a hőség, a zápor, az egér, a hangya, az eb stb. A ragya ellen semmit sem lehet tenni, mert az a napsütésben leesső esőtől származik.

A dinnye gombaokozta betegségei csak néhány évtized előtt lettek ismeretessé.

A szőlő betegségei.

Nagyváthy János 1791-ben a „szőlők nyavalyájáról“ írván, csak az időjárás- és az állatok-okozta bajokról szólt.

Gombaokozta betegségről első ízben Bugát Pál tett említést, még pedig 1853-ban Magyar Tudományos Akadémia ülésén, amikor is mikroszkóp segítségével bemutatta a szőlő *oidium*-betegségét.¹ Az *Oidium Tuckeri*-t „szőlvész“-nek nevezte. Azt jósolta, hogy „e baj nálunk még sem lesz olly iszonyatos, mint a mikép mai nap általánosán gondoltatik“.

Ugyanerről a betegségről írt egy névtelen szerző a *Szőlőszeti és Borászati Közlemények* I. évfolyamában, 1857-ben. Miután röviden ismertette e betegség történetét, áttér az orvoslás módjaira. Három eljárást közöl:

1. A penészfoltot le kell törölni. Ez az eljárás sikeres, de költséges.

2. Ismerteti Vulkan Ferenc orvos eljárását, melyet az akkori hatóságok is pártoltak. Ez az eljárás abban állott, hogy a szőlő beteg részeit az asztalosenyv odatáival kell áztatni.

3. Az *angol eljárás*, melyet a franciák is a legsikeresebbnek találtak: a kénvirág-porral való behintés. A névtelen szerző a betegség leküzdése érdekében sürgeti „a rendőri eljárásnak és általános községi intézkedéseknek életbe léptetését“.

A betegség okozója az *Oidium Tuckeri*, egy élősködő növény, melyet „szőlőkosz“-nak is nevez.

Divald Kornél úr szívessége folytán alkalmam nyílt, hogy egy hivatalos, németnyelvű rendeletet lássak, mely dr. Vulkan Ferenc eppau (Tirol) orvos eljárását ismerteti. Ezt a rendeletet a kassai kereskedelmi és iparkamara elnöke adta ki 1855 július 4-én. Kéri a hatóságot, hogy ezt az eljárást sürgősen közöljék a szőlőbirtokosokkal, hogy azok a betegség megjelenésekor az eljárást azonnal foganatosítsák és az eredményről október hó közepéig értesítsék a kamarát.

A rendelet részletesen ismerteti dr. Vulkan Ferenc eljárását és annak sikeres eredményét. A szer, amelyet Vulkan használt, közönséges asztalosenyv, melyből 2½ fontot kell 40 pint vízben feloldani. A beteg szőlőt be kell mártani ebbe a folyadékba. A kedvező eredmény már 48 óra múlva jelentkezik: a beteg bogyók fényes zöldszínűek lesznek.

Ebből a rendeletből tudjuk meg azt is, hogy dr. Vulkan eljárásának alapja az a gondolat, hogy növényi élősködők állati anyagokon meg nem élnek.

Gyümölcsfélék betegségei.

Lippay János, Nagyváthy János, Fejér Elek, Kún Tamás és a „Növények betegségei“ című munka ismeretlen

¹ Bugát Pál: A szőlőkóróról. Magyar Tudományos Akadémia. Értesítő. 1853. 255. old. és Uj Magyar Múzeum 1853. III. évf., II. köt. 406.

szerzője a fák betegségei sorában a gombaokozta bajokról nem emlekeztek meg. Egyedül Kováts Antal „Utasítás a Fák Betegségeiről” című munkájában (1809.) akadunk három olyan gombaokozta betegsésre, melyet a szerző fás növényről említ. Ezek a következők: a *sóskacserje rozsdája*, amelyről már szoltunk; a *lisztharmat* és a *bábaszilva*. A lisztharmatot Kováts *lisztesség*-nek nevezi (Albigo, Mehlthau). Szerinte a lisztességet különböző okok hozzák létre, nevezetesen: a gubacslegyek (Kováts könyvében: „bugalegyek”, Cynips) bőruk vedlésével; tetük és bogarak petéik lerakásával és végül különböző színű penészek, mely utóbbiak a gombákhoz tartoznak. A lisztesség ellen való védekezésről eljárást Kováts a következő szavakkal írja le: „Akár melyiktől legyen a fejrőség, le kell takarítani, mosni, vizes posztóval ledörgölni azt, seperd le jól tolluval, öntözd is meg”. Most már tudjuk, hogy a lisztharmatot az Erysibaceae-családba tartozó gombák okozzák, melyeknek kétféle szaporító sejtjeik vannak: oidium-konidiumok és ascospórák. Előbbieknek mérhetetlen nagy száma teszi a levelek felületét lisztessé. Az állati szervezetek levedlett bőreit és lerakott petéit nem sorozzuk a lisztharmat-betegségek sorába. A lisztharmat ellen kénporozással szoktunk sikeresen védekezni.

A *bábaszilvát* „birtoka” néven említi Kováts szerint oka a rossz párosodás. „Nints mag s lélek benne, tsak úgy nő, mint az üszög. A birtokát eszik a gyermekek, nyalánk asszonyok.” Ennyi az egész, amit a bábaszilváról mond. Zsarolányi Márton Ferenc 1841-ben pedig azt írta a gabonaüszögről és anyarozsról szóló cikkében, hogy a „bábaszilva” ugyanaz a szilva-fán, mint a mi a kemény üszög a búzán és az anyarozs a rozskaláson. Okozójának a férgek furdalását mondotta, melynek folytán „A nedvesség hibásan ömlik ki”. Most már tudjuk, hogy a szilva gyümölcsének ezt a feltűnő eltorzulását a *Taphria pruni* gomba okozza.

* * *

Látjuk ezekből az adatokból, hogy a régi gazdatársadalmat általában kevés gombabetegség foglalkoztatta. Az érdeklődés középpontjában az üszög állott, különösen az 1838—1846. években; 1846-ban a figyelem a burgonya betegségeire irányult. Láthatjuk azonban azt is, hogy a gombaokozta betegségek lényegét általában nem ismerték.

Vajjon mi lehetett az oka annak, hogy annyi naivság és tudománytalanság harapódzott el abban a korszakban, amelyet az irodalomtörténet reformkornak és a magyar romanticismus korának nevez?

A magyar nemzet önállósága ebben az időben nem volt élő valóság. A bécsi elnyomási törekvések ellen az országgyűlésen és az irodalomban nehéz harcok folytak. A tudományok terén is élénk munka indult meg; de sajnos, tudósainknak óriási nehézségekkel kellett küzdeniök. Nem volt elegendő főiskolánk; a meglevők nem

voltak jól felszerelve; a közönség nem volt fogékony a tudomány kérdései és eredményei iránt. A tudósok németül és latinul tanítottak és nagyrészt úgy is írtak. Tudományuk idegen maradt a magyarság szemében.

Egyetlen egyetemünkön, a budain, melyet később Pestre helyeztek át, a mezőgazdaságtant 1800 körül Mitterpacher Lajos (1734—1814.) jezsuitaatyja tanította. Rummy előbb idézett művéből tájékozódást nyerhetünk arról, hogy miképen gondolkozott ez az érdemes tudós egyetemi tanár az üszögről. Mitterpacher szerint az üszög akkor keletkezik, ha az elvetett mag a föld üregecskéibe kerül s ott rothadásnak indul. Ezért ajánlotta, hogy az elvetett magot nehéz hengerrel a földbe nyomják. Ennél is különösebb Mitterpacher-nek az az állítása, hogy a pöfeteggomba porával behintett búzaszemből üszögös búza lesz. Rummy ezt nem hitte el.

Mitterpacher rendtársa, Pankl Máté (1740—1798.) ugyanebben az időben a pozsonyi akadémián tanította a mezőgazdaságtant. Jelentős munkája: „Compendium oeconomiae ruralis“ négy kiadást ért meg 1790—1810. években. Ez a mű a növények gombaokozta betegségeire vonatkozólag újabb gondolatokat nem tartalmaz. A szerző Mitterpachert követte, akinek munkájából majdnem szóról szóra vett át terjedelmesebb szövegrészeket is.

Hogy ennek a két latinul író szerzőnek milyen hatása volt a magyar gazdaság fejlődésében, azt kutassák azok, akik a gazdasági tudományok egész területének történetével foglalkoznak. Annyi bizonyos, hogy Nagyváthy János „A szorgalmatos Mezei Gazda“ című munkájának bevezetésében nagyon dicsérte Mitterpachert. Előadásait „szájjából gyönyörűséggel hallgatta“. Bevallotta, hogy „kiváltképen nagy haszonnal élt Tekintetes Tisztelendő Mitterpacher Lajos uramnak a Mezei gazdaság megbetsülhetetlen Királyi Tanítójának mind kinyomtatott könyvével, mind a közönséges Tanítások alkalmatosságával tett Jegyzéseivel“.

65 év múlva azonban Ploetz Adolf, aki a „Magyar Gazda“ 1842. évfolyamának 1. felében „Gazdasági irodalmunk jelesbjei“ című igen becses, rövid biográfiákat közölt, Mitterpacher és Pankl műveiről hűvösebben nyilatkozott. Mitterpacher-ről ezt írta: „gazdasági munkáinak érdeme mindössze is csak a szorgalmatos compilatio s bizonyos, hogy Mitterpacher és Pankl munkáikban több diák-nyelv-csín, mint gyakorlati nézet van“.

Mitterpacher és Pankl idejében az ország egyetlen gazdasági főiskoláján, a keszthelyi Georgiconban, a kitünő tehetségű és sokoldalú kisszántói Pethe Ferenc tanította a mezőgazdaságtant, akinek az üszögről való vélekedéséről már megemlékeztem. Nyughatatlan természete miatt két évnél tovább nem tudott Keszthelyen maradni. A mezőgazdasággal azonban elméletileg és gyakorlatilag is tovább foglalkozott. Utódai közül Rummy volt a legkiválóbb. Rummy az ő előadásait jegyzetbe is

foglalta. Ezt kell sejtenünk Zsarolányi Márton Ferencnek a kalász-szipolyokról írt cikkének ama soraiból, melyben utal Rummy kéziratának 370. §-ára, amelyik az üszög származásáról szól. Rummy itt a következőképen nyilatkozott: az üszög származása ezideig nagyon bizonytalan és valószínűleg több okból ered; „úgy látszik azonban, hogy leginkább a megfertőztetett és a nedvességtől megrontott mag, részint a búza megtermésére alkalmatlan, a nagyon nedves, az éretlen trágyával trágyázott föld, részint a búza virágzáskori hideg esők és ködök okozzák azt“. Ezeken kívül felsorolt más okokat is, úgy mint: az ezidei magot, a satnya magot; a szántóföld gödröskéibe került magokból kikelt penészedő és rothadó csírá; a késői vetést; az éretlen magot. A „közönséges földművelők“ — Rummy szerint — még a következő okokban hisznek: mély szántás; lágy boronálás; „sokan még bizonyos napokon is kívánnak vetni az üszög eltávoztatására“. Ehhez az utolsó ponthoz Rummy hozzáfűzte, hogy „Boldogok az együgyűek!“

Hogy Rumynak már volt tudomása a külföldi mykológusok kutatásairól is, azt már hangsúlyoztam. Hogy ezt a Georgiconban tanította is, arról Zsarolányi Márton Ferenc cikkéből értesülünk, ahonnan idézem Rummy kéziratának következő sorait: „A legújabb írók szerint az üszög gombafaj, de nem merik határozottan kimondani, ök-e mint gombák okai a betegségnek, vagy pedig a betegség által hozatnak létre. Bauer Ferenc angol gazda azt állítja, hogy ő be is ótotta ez üszögöt a búzába s az megfogamzott.“

A gróf Festetics György alapította nagyszerű mezőgazdasági főiskola a szabadságharc első évében megszűnt.

Az a mezőgazdasági és ipariskola pedig, melyet Tessedik Sámuel ev. lelkész, a tudományosan képzett gazda fanatikus hittel, bámulatos tetterővel és nagy áldozatkészséggel Magyarország gazdaságának és iparának fejlesztése érdekében, Szarvason, 1779-ben alapított, nagyszerű sikerei ellenére is, a kortársak közönyössége, sőt rosszakarata miatt, 17 évi működés után megszűnt. Ez volt Magyarország első mezőgazdasági és ipari iskolája. Tessediknek sok keserves csalódása után megvolt az az elégtétele, hogy gróf Festetics György, akkor, amikor 1797-ben a keszthelyi Georgicont alapította, sokszor fordult hozzá tanácsért. Jól sejtette tehát Tessedik, hogy az a mag, melyet oly örömmel és sok reménnyel vetett el, életre fog kelni. „Ez a mag — írta Tessedik — egy neki kedvezőtlen éghajlatból, kedvezőbb éghajlatra áttöltetve, talán ép olyan jól fog kikelni és nemesebb növényt kifejleszteni, mint az a rajnai szőlővessző, mely Németországban ugyan ecetes bort terem, de a Jóreménység fokán nektárt érlel.“ Az alföldi klíma nem kedvezett Tessedik intézetének, de a dunántúli klíma új életre keltette a Georgicon alakjában. Aki elolvasta Tessedik munkáit és azokból megismerte okos, messzire látó terveit, az nem mondhat mást, mint azt, hogy örök kár, hogy a szarvasi intézet nem maradt fenn. Tessedik típusa azoknak a magyar tehetségeknek, akik

szerencsésebb viszonyok közt messze földre kiható áldásos tevékenységet tudtak volna kifejteni, míg így a sívár, közömbös társadalommal folytatott harcban megörlődtek.

A botanikai tudományokban a vezető szerepet a pesti egyetem nyerte el. Különösen Sadler József egyetemi tanárról kell megemlékezni, mert ő már teljesen átvette a külföldi mykológusok kutatásainak eredményeit. Tevékenysége ugyan első sorban a virágos növények mezején volt elsőrangú, de el kell ismernünk, hogy a mikroszkópikus növényeket sem hanyagolta el. Iparkodott a tudomány színvonalán maradni. Ennek igazolásául felemlítem, hogy a „Magyar Plánták Szárított Gyűjteményé“-be már néhány élősködő gombát is felvett és az ezen gyűjteményéhez írott „Magyarázat“-ában részletes felvilágosítást nyújtott az üszög természetéről is (1824.). Ezek a magyarázatok korának tudását tükröztetik vissza. Sadler elfogadta Fries Elias-nak, a világhírű mykológusnak — akit barátjának mondott (VIII. köt. 13. old.) — álláspontját. Ugyanezen „Magyarázat“-ok V. kötetének 13-ik oldalán jegyzet alakjában megokolta, hogy miért adja ki a „Plánták Szárított Gyűjteményében“ a virágtalan növényeket is; mert: a kryptogam „növevényeknek az esmérétére a gazdaskodónak elkerülhetetlen szüksége vagyon“, főként azért, „mivel őket, mint a növények betegségeinek szüleményjeit úgy kell tekinteni, mint persenéseket; már pedig a növevények betegségeinek és ezek szüleményjeinek csak ugyan illetni kell minden mezei gazdát.“ Ígérte, hogy a gazdáknak magyar nyelven időszakonként „Vezérlés“-t fog kiadni a „lopvanösző növevényeknek“ a megvizsgálására vonatkozólag. Bár megtette volna! Akkor nem tévelyegtek volna gazdáink oly soká olyan útvesztőkön, amelyeken útmutatás nélkül nem tudtak eligazodni.

Sadler tanártársának, Tognio Lajos-nak a növénypatológia terén szerzett érdemeiről a burgonyabetegségek során már szóltam.

* * *

A XVIII. század végén és a XIX. század elején lelkes magyar tudós gazdák megpróbálkoztak magyarnyelvű gazdasági folyóiratok szerkesztésével és kiadásával is, de sajnos, ezeket a közönség nem pártolta eléggé. A német mezőgazdasági munkáknak nagyobb keletjük volt.

A növényvédelem országos szervezéséről szó sem esett. Gróf Szapáry József értekezvén „A mezőgazda képeztetéséről“ (Gazdasági Tudósítások, 1840, IV, XII, 71—89. oldal), felsorolta a tudományoknak egész sorát: növénytant, természettant, állattant, műtant (technologia), számtant, mértant, a gazdasági építés tudományát és jogtant, mint olyanokat, melyeket tanítani kell, de egy szóval sem említi a növényvédelmet.

A szabadságharc és az utána következő gyászos korszak teljesen elnémította a magyar tudományt s az csak a 60-as években szólalt meg ismét. Ekkor Hazslinszky Frigyes, Kalch-

brenner Károly, muggenburgi Schulzer István, a magyar mykológia triumvirátusa, hatalmas lendülettel vitte előre a magyarországi mikroszkópikus gombák ismeretét, s az ő hatásuk következtében, főképen Linhart György-nek, a magyaróvári gazdasági akadémia tanárának buzgó és sikeres munkálkodása révén fejlődött a magyar növénybetegségek ismerete mai állásáig.

* * *

Végére érve munkámnak, be kell vallanom, hogy az az időszak, amellyel dolgozatomban foglalkoztam, gazdagabb idevágó irodalmat hagyott reánk, mint amilyent vártam. Az irodalmi adatok összegyűjtése elég gondot okozott. Kedves kötelességemet teljesíttem, amikor ehelyütt is köszönetemet fejezem ki dr. Mágocsy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár és dr. Gombocz Endre főiskolai tanár és egyetemi m.-tanár uraknak előzékenységükért, amellyel néhány irodalmi forrásra hívták fel figyelmemet. Mindazonáltal bizonyosnak tartom, hogy gondos utánjárásom és megnevezett szakértársaim segítsége dacára is, az irodalmi kútforrások némelyike dolgozatomból kimaradt.

Hálás köszönettel fogadnék minden idevonatkozó lényegesebb pótlást!

* * *

A következő jegyzék magában foglalja a magyar irodalom ama műveit és cikkeit, amelyekből dolgozatom megírásához adatokat merítettem.

Anonymous: A búzának és egyéb vetéseknek ellenségeik. (Mindenes Gyűjtemény. Komárom, 1790. IV. negyed.)

Anonymous: A növények betegségeiről. (Magyar Gazda. 1843. III. 1. fele. 591—598.; 692—696.; 715—718.; 732—734.; 774—778. [téves lap-számozással: 414—418].; III. 2. fele. 1028—1034.; 1047—1050.; 1063—1069.; 1090—1101.)

Anonymous: A szőlőbetegségről. (Szőlőszeti és Borászati Közlemények, I. folyam, Pest, 1857. 317. old.)

Anonymous: Az oidium nevű szőlőbetegségre vonatkozó történelmi adatok. (Borászati Lapok, II. füzet. Pest, 1869. 25. old.)

Anonymous: Az anyarozsról. (Magyar Gazda. 1843. III. 2. fele. 1335. old.)

Anonymous: Az üszög való oka. (Gazdasági Tudósítások. 1838. II. 77. old.)

Anonymous: Vannak-e nyomai hazánkban a burgonyabetegségnek? (Magyar Gazda. 1843. III. 1. fele. 749. old. [téves lapszámozás: 389.]).

Auerhammer J.: Értekezés az üszögről. (Ismertető. 1841. 52. old.)

Balásházy János: A háztartás és mezei gazdaság. Debrecen. 1838. Két kötet.

Bretschneider Gáspár: Beszélgetés a búzaüszögről egy gazdatiszt és egy tanulni kívánó földművelő közt. (Magyar Gazda. 1841. I. 166—175.)

Bretschneider Gáspár: Még valami a búzaüszögről. (Magyar Gazda. 1843. III. 553—556.)

Bugát Pál: A szőlőkorról. (M. Tud. Akadémiai Értesítő. 1853. 225. old. és Új Magyar Múzeum. 1853. III. évf., II. köt., 406. old.)

Csapó Dániel: A burgonya száraz rothadása. (Magyar Gazda. 1844. IV. 1. 273—279. old.)

Deininger: A keszthelyi gazdasági iskola évkönyve. 1888.

D. F.: Der Brand im Getraide, dessen Ursachen und Mittel darwider. (Siebenbürg. Quartalschrift. II. Jahrg. 2-tes Quartal. Hermannstadt, 1791.

Endlicher István: Flora Posoniensis. 1830.

Eötvös Tamás: Tapasztalatok a burgonyavész körül. (Magyar Gazda. VI. 2. fele. 1846. 1427—1428. old.)

Fejér (Feiér) Elek: A plánták nyavalyái. Pest, 1815. 1—79. old. Németből való fordítás.

Fischer György: Új mód az üszögös búzát hamar és olcsón megtisztítani. (Magyar Gazda. 1841. I. 749—751. old.)

F. F.: Az üszög magában növény-e, vagy pedig csak más növények nyavalyája? (Magyar Gazda. 1844. IV. 2. fele. 251—252. old.)

Gaál Dániel: Még egy szó az üszöghöz. (Magyar Gazda. 1842. II. 1. fele. 669—670. old.)

Gábor Ferenc: Ellentapasztalatok. (Magyar Gazda. 1843. III. 2. fele. 1386. old.)

Kanitz Ágost: Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik. Halle, 1865.

Kapitány Sándor: Gazdasági hírek Nógrádból. (Magyar Gazda. III. 2. fele. 1843. 466. old.)

Kovács Antal dr.: Utasítás a fák betegségeiről, gyógyításairól és a természet mivoltáról, munkáiról. 2-ik kiadás. Marosvásárhely, 1809. 1—158. old.

Kun Tamás: Azon ártalmak, fogvatkozások és néhány betegségek, melyeknek a gyümölcsfák kitétetvék. (Magyar Gazda. 1842. II. 1. fele. 196—204.; 213—217. old.)

Lánczi Lánczy József: Üszögorvosság. (Magyar Gazda. 1844. IV. 1. fele. 406. old.)

Lippay János: Posoni Kert. 1664—1667. Második kiadás: 1753.

Lumnitzer István: Flora Posoniensis. Lipsiae. 1791.

Mágocsy-Dietz Sándor: A szőlő öbolye és ragyája. (Magy. orv. és term. vizsg. munkálatai. XXX. vándorgyűlés. 1839. 566—582.)

Magyar Imre, (Ötömösi): Észrevételek Márton József úrnak, a gabona üszögről, anyarozsról, kalászkon fellelhető szipolyokról és a zsiszikről . . . beadott értekezése. (Gazdasági Tudósítások. 1842. V. 47—69.

Mándy Péter: Búza-üszögről. Gazdasági Tudósítások 1839. VII 95. old.)

Márton Ferenc (Zsarolányi): A gabonaüszögről, anyarozsról, a kalászszipolyról és zsiszikről. Gazdasági Tudósítások. 1831. V. XVI. 90—114. old.)

Méhely János: Búza üszög s juhrüh tárgyában. (Magyar Gazda. 1844. IV. 2. fele. 760—761.)

Mitterpacher Ludovicus. Elementa rei rusticae in usum academiarum regni Hungariae. Budae, 1777.

Nagyváthy János: A szorgalmatos mezei gazda. Pest. 1791.

Nagyváthy János: Magyar practicus természető. Pest. 1824.

Oroszy János: Ismét búzaüszög. (Magyar Gazda. 1845. V. 1378—1379. old.)

Pankl Matthaeus: Compendium oeconomiae ruralis. Budae. Editio I. 1790.; ed. III. 1797.; ed. IV. 1810.

Peharcz János: Búzaüszög. (Magyar Gazda. 1842. II. 1. fele. 586—590. old.)

Peharcz János: Észrevétel s czáfolat az üszög ügyében. (Magyar Gazda. 1841. I. 317—319. old.)

Péterffy József: Különféle nézetek a burgonya száraz rothadásáról. (Magyar Gazda. 1845. V. 1. fele. 647—650. old.)

Pethe Ferenc: „Nemzeti Gazda“ folyóirat, 1814—1818. A búza-üszögről: 1814. I. IX. 139. és II. XXIX. 33.

Pethe Ferenc: Pallérozott mezei gazdaság. 1805—1814. Három kötet. I. 1805. Sopron; II. 1808—1813. Pozsony; III. 1814. Bécs.

Ploetz Adolf: Gazdasági irodalmunk jelesbjei. (Magyar Gazda. 1842. II. 1. fele. 757—764. old.)

Pribila Pál: Utóhang az üszögről. Magyar Gazda. 1844. IV. 2. fele. 761—762. old.)

Rapaics Raymund dr.: Egy régi magyar növényorvosi monographia. (Gazdasági Lapok. 1914. márc. 15.)

Rumy Károly György: Populäres Lehrbuch der Oekonomie. Wien, 1808.

Sadler József: Magyarázat a magyar plánták szárított gyűjteményéhez. Pest. 1824.

Sibrik Bálint: Egy eszme az üszög- és zsizsikról s felszólítás egy próbára. (Magyar Gazda. 1842. II. 1. fele.)

Simon Vince: Ha akarod tenn javadat, magról szerezd burgonyadat. (Magyar Gazda. 1847. VII. 1. fele. 693—697. old.)

Simonchich György: Zsizsik és üszög. (Magyar Gazda. 1846. VI. 1. fele. 190—192. old.)

Stieber Ferdinánd: A burgonya száraz rothadásáról. (Magyar Gazda. 1843. III. 2. fele. 1268. old.)

Szabó István: Még egy-két szó a búzaüszögről. (Magyar Gazda. I. 1841. 665—668. old.)

Szapáry József gróf: Észrevétel Bretschneider úr véleményére az üszög elleni szerekéről. (Magyar Gazda. 1841. I. 281. old.)

Szapáry József gróf: A mezőgazda képeztetéséről. (Gazdasági Tudósítások. 1840. IV., XII. 71—89. old.)

Taschler Ferenc: Adalék a gabonaüszög természete bővebb megvizsgálásához. (Magyar Gazda. 1844. IV. 2. fele. 805—807. old.)

Tessedik Sámuel: An das ungarische Publicum. Detaillirte Erklärung der Ursachen des Entstehens und Einschlafens des ersten praktisch-oekonomischen Institutes zu Szarvas. 1798.

Tognio Lajos: A Magyarhonban mostanában uralkodó burgonya-betegség. Pest, 1847.

Török János: Sürgős figyelmeztetés a burgonyabetegségekre nézve. (Természetbarát, Kolozsvárott. 1846. I. 328—331. old.)

Vályi: Burgonyavész. (Magyar Gazda. 1847. VII. I. fele. 561—564. old.)

Vidliczkay: Burgonyavész. (Magyar Gazda. 1847. VII. 1. felé. 810—812. old.)

Vogt József: A gabonaüszögről és rozsdáról, mint növénynyavalyáról. (Gazdasági Tudósítások. 1840. XI. 34. old.)

Vörös József: Sárgadinnye-termelés. (Gazdasági Tudósítások. 1889. VI. 60. old.)

V—l: A burgonya jókor kiásandó. (Magyar Gazda. 1847. VII. 1. fele. 427—428. old.)

*

(A növ. szakosztály 1923. évi január hó 10-én tartott üléséből.)

Varga Ferenc: A *Succisella*- és *Succisa*-génusz összehasonlító szövettani vizsgálata és egybevetése a rokon-génuszokkal.

(10 eredeti rajzzal.)

Az 1623-ban Bauhinus által felállított *Succisa* génuszt Beck 1899-ben megjelent „Flora von Niederoesterreich“ című munkájában két génuszra, a *Succisella* és *Succisa* génuszra különítette el. Minthogy ezen elkülönítés tisztán külső morphologiai alapon történt, vizsgálataimmal a különválasztást szövettani adatokkal óhajtom megindokolni. Vizsgálataim eredményét, amennyire az lehetséges volt, egybevetettem Schweitzer (*Dipsacus*) és Fodor (*Cephalaria*) dolgozatával. Az eredményeket röviden a következőkben foglalhatom össze.

1. A gyökér. A *Succisa*-k elsődleges szövetekből álló, diarch gyökerében a faelemeket több belsejt választja el egymástól, mint a *Succisella* gyökerében. Az elsődleges bélszövet még gyarapodik később, amikor a másodlagos szövetek kialakulnak, mert az összefüggő fatesten belül mindig terjedelmes belet találunk. A diarchság a másodlagos szövetekből álló gyökéren mindkét génusznál majdnem teljesen eltűnik, legfeljebb a *Succisella* gyökerében találunk a fa kerületén az elsődleges bélsugaraknak megfelelően egy kis bemélyedést. A kéreg szerkezete mindkét génusznál megegyező. Feltűnő, hogy a *Succisella* gyökerében csak kevés keményítő fordul elő, bár különböző korú és különböző időben gyűjtött anyagot vizsgáltam, míg a *Succisa* gyökerének kérge, hancsa és bele tömve volt vele. Az utóbbi kérgeben állandóan megtalálhatók a calciumoxalat csillagok.

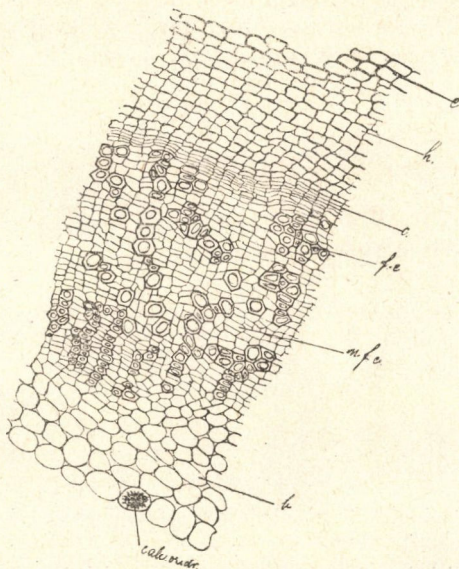
A két génusz az exodermis előfordulásával és annak keletkezési helyével megegyezést mutat a *Cephalariák*-kal, míg a *Dipsacusok*-tól az exodermis keletkezésének helyét illetőleg elüt, mert ott mélyebb eredetű, nem hypodermális. A gyökér többi része mind a négy génuszban nagyjából megegyező.

2. A szár. A földfeletti szár szerkezete mindkét génuszban megegyezik, de a *Succisa* szárán sűrűbben fordulnak elő, úgy a fedő-, mint a mirigyszőrök és cuticulája is vastagabb. A *Succisellá*-nak indája van, ami a földfeletti szár és a rhizoma anatómiai tulajdonságait egyesíti magában, a mechanikai elemek kialakulását illetőleg átmenetet képezve a kétféle szár között. A *Succisa* orthotrop rhizomájának szerkezete megegyezik főbb vonásokban a *Dipsacus* rhizomájával. (1. ábra.)

A szár anatómiai tulajdonságait egybevetve a *Cephalaria* és *Dipsacus* génuszok szárával, megegyezést találunk a levegőnyílások szerkezetét, a fedőszőröket, a hypoderma előfordulását, az egysoros pericyklust, a lágy háncsot és az összefüggő fatestet illetőleg. Elűt mindkét vizsgált génusz szára a *Dipsacus* szárától az emergentiák hiányával, úgy ettől, mint a *Cephalaria*-tól a sclerenchymaticus hypoderma kialakulásával, amely a *Dipsacus*-ban és *Cephalaria*-ban collenchymaticus sejtekből áll; a száron bordák nincsenek, a bélüreg, továbbá a pericyklus váladéktartó sejtjei hiányzanak.

3. A lomblevél. Mindkét génusz lomblevele dorsiventralis szerkezetű, a *Succisa*-nál két sejtrétegű pallisáddal és erősebben fejlett szilárdító részekkel; egyébként teljesen megegyeznek egymással.

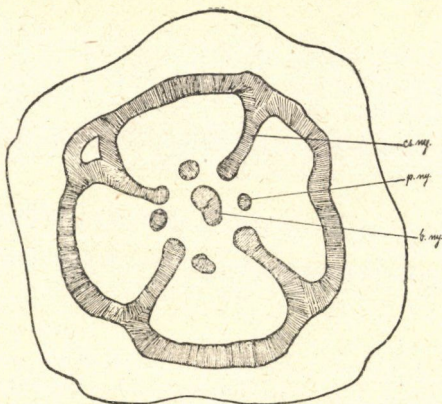
A levegőnyílások szerkezete mind a négy rokon génuszban megegyező, Crucifera típusú. A cuticula és a szőrözet kialakulása csak a *Dipsacus*-tól elűtő. A kétsejtrétegű pallisád, amely a *Succisa* levelében található, megvan a *Dipsacus* génusz tagjainál is, a *Cephalaria*-k közül pedig csak a *C. alpiná*-ban mutatta ki Fodor. A levél nyáláb-jainak elágazása, végződése mind a négy génuszban megegyező, valamint a főeret kísérő és a nyélben meglevő hypoderma is közös jellemző vonás, míg azonban a hypoderma a *Dipsacus*-oknál és *Cephalaria*-k-nál collenchymaticus vastagodású sejtekből áll, addig a vizsgált génuszoknál azt egyenletesen vastagodott falú sejtek alkotják. A levélhüvelyben levő, ívszerű nyáláb-összeköttetések, nyáláb-áthidalások jellemzők a *Dipsacus*-génuszra is.



1. ábra. *Succisa pratensis* rhizoma középhen-
ger km. — e. = endodermis, h. = háncs,
c. = cambiumgyűrű, f. e. = fás elemek,
n. f. e. = nem fásodott elemek a farészben,
b. = bél, calc. ox. dr. = calciumoxalat csillag.

4. A gallér. A fejecske-virágzatot kívülről körülvevő gallér- (involucrum-) levelei mindkét génuszban lágyállományúak, ellentétben a *Dipsacus*-fajok merev gallérleveleivel. Míg a *Succisella* kicsiny gallérlevelei fokozatosan mennek át a vacok pelyvapikkely leveleibe, addig a *Succisa* gallérlevelei nagyobbak, három körben helyezkednek el, cuticulájuk vastagabb, szőrözetük sűrűbb, a levegőnyílások nagyobb számban fordulnak elő rajtuk és sokkal közelebb állanak belső szerkezetüket, de külsejüket illetőleg is a lomblevelekhez, mint a *Succisella* gallérlevelei.

5. A murvák. A vacok murvalevelei (pelyvapikkelyei) meg- egyeznek szerkezetüket illetőleg mindkét génuszban. A rajtuk levő fedő- és mirigyszőrök, továbbá levegőnyílások szerkezete nemcsak egymás közt megegyező, hanem a *Cephalariá*-val is. A pelyva- pikkelyek mesophylluma,



2. ábra. A *Succisella inflexa* csészéjében lefutó edénnyalábok; cs. ny. = a csésze nyalábja, p. ny. = pártába menő nyaláb, b. ny. = a bibeszál nyalábja.

szemben a *Dipsacus*- és *Cephalaria*-fajok murváinak túlnyomólag sclerenchyma- ticus vastagodású meso- phyllumával, csak az edény- nyalábok és az epidermisek között levő részében áll megvastagodott falú sejtek- ből. Mindkét génusz pelyva- pikkelyéből hiányzik a *Ce- phalariák*-ra jellemző hypo- dermalis kristálytartó pa- renchyma.

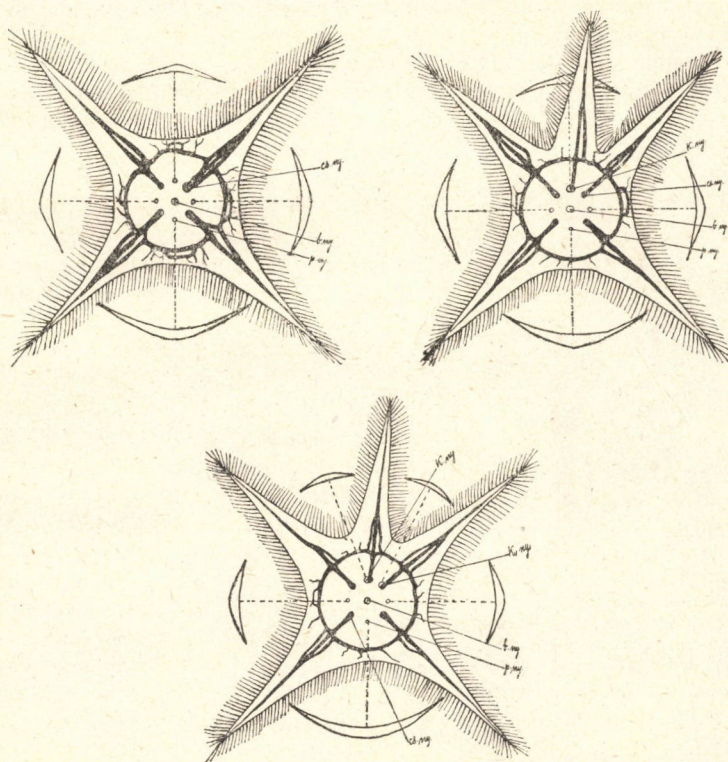
6. A csésze. A két génusz csészéjének szöveti szerkezetét összehasonlítva, főleg a nyalábok lefutásá- ban találunk eltéréseket,

amit már sejteni lehet a külső alakból is. A *Succisella* csészéjében (2. ábra) a tetramerának megfelelően, négy nyalábot találunk, amelyek a csésze párkányán egymással egybeolvadva összefüggő kört alkotnak, amelyből nem indul ki oldalág. A *Succisa* tetramer- csészéjében szintén négy nyaláb található (3–5. ábra), amelyek szintén egy körbe olvadnak egybe a csésze szélén, de az így kelet- kezett gyűrűből oldalágak indulnak ki a csésze fogaiiba. Elég gyakran elő szokott fordulni, hogy a csésze fogainak száma az utóbbi génusznál eggyel szaporodik, tehát pentamer lesz, akkor a nyalábok száma is öt lesz, ami úgy jön létre, hogy a pártába menő nyalábok közül egyik egy ágat bocsát a csészébe.

Összevetve az eredményeket a *Cephalariák*-on tapasztaltakkal, a nyalábok száma a tetrameria esetén megegyező. Különbség van a két génusz és a *Cephalaria* között a csésze epidermise és meso- phylluma sejtjeinek alakjában, méreteiben, továbbá a külső alakban és állományban.

7. A **párta.** A *Succisella* és *Succisa* pártájának szerkezete megegyezik. Különbség van azonban a pártakarélyoknak és annak megfelelően a párta edénnyalábjainak számában, amennyiben a pentamer csészével bíró *Succisa* virágján a párta is pentamer és ennek megfelelően nem négy, hanem öt nyalábot találunk benne, amelyek közül az ötödik a porzóba menő nyalábnak egyik ága.

A *Cephalariák*-tól eltér a két génusz pártája a papillák, fedő- és mirigyszőrök, továbbá a levegőnyílások előfordulási helyét illetően.



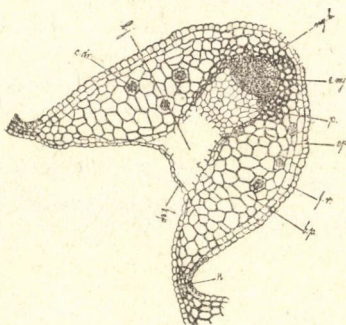
3—5. ábra. *Succisa pratensis* csészéjének edénnyaláb-rendszere; *cs. ny.* = a csésze nyalábja, *p. ny.* = a pártába menő nyaláb, *b. ny.* = a bibeszálba menő nyaláb, *k. ny.* = a párta és a csésze közös nyalábja, *k. ny.* = csésze és párta közös nyalábja. A szíromkorélyokba menő ágak pontozott vonallal vannak jelölve.

8. A **porzók.** A porzók köre úgy anatómiai, mint külső alaktani tulajdonságában megegyező mind a három génuszban.

9. A **termő.** A két vizsgált génusz egymással megegyező szerkezetű termőköre eltérést mutat a *Cephalariák* termőjétől, amennyiben a bibe papillás, a bibeszál epidermisének külső sejtfa lencseszerűen kidomborodik és hiányzik a magház epidermise alatti kristálytartó-réteg mindkét génusból.

10. A termés. A *Dipsacaceák* termésén a magház fala redukálódott úgy, hogy az ebből fejlődött pericarpium a magnak nem nyújt elegendő védelmet. Ennek a feladatát egy járulékos szerv, a gallerka (*involucellum* régebben *calix exterior*, külső csésze, *Aussenkelch*) vette át, amely *termésburokká* fejlődik.

A *Succisa*-génuszt Beck (207.), mint már szó volt róla, a külső morfológiai különbségek alapján választotta szét két génuszra, amiben fontos szerepe volt a két génusz termésének, illetve azok elütő, külső alakbeli tulajdonságának. Ez indított arra, hogy a terméssel helyesebben annak involucellumával, amitől annak külső alakja tulajdonsága függ, részletesebben foglalkozzam. A *Succisa* involucellumának szövettani vizsgálatával Caccace (6.) foglalkozott a *Dipsacaceae* felosztásával kapcsolatban meglehetősen felületes és hibás rajzok közlésével. Később mindkét génusz már kissé részletesebb, de még mindig nem teljesen kimerítő, sőt hiányos vizsgálatát közli Fischer (13.), aki azzal, amint mondja, a *Dipsacaceae* természetes rendszerének pontosabb megállapításához akart hozzájárulni.



6. ábra. *Succisella inflexa*. Idős involucellum bordájának k. m.-e; ep. = külső epidermis, f. r. = fekvősejtek rétege, ny. h. = nyálábhüvely, e. ny. = edénynyaláb, b. p. = bordaparenchyma, p. = nyálábhüvelyen oelül levő parenchyma, l. j. = lysigen járat, b. ep. = belső epidermis, k. = cuticula, c. dr. = calciumoxalat csillag.

(6. ábra). A bordák csúcsán gyakran lekopott epidermis (ep.) egy kissé a hossz irányában megnyúlt sejtekből áll, amelyeknek külső falai kissé kidomborodnak. Míg ezek mérsékelten megvastagodtak, addig a felületi nézetben csak nagyon gyengén hullámos, radiális falak s a belső tangenciális falak vékonyak. A külső tangenciális falakat nagyon vékony cuticula-réteg vonja be, amelyen csak nagyon gyengén, vagy egyáltalában nem lehet a leveleknél látott csikoltságot észrevenni. Amint az epidermis a barázdá felé közeledik, a cuticula mind vastagabb és vastagabb lesz. A barázdában a cuticulán (k) ráncokat lehet látni és oly vastag, hogy majdnem teljesen elnyomja az epidermis-sejtek bel-

1. *Succisella inflexa*.

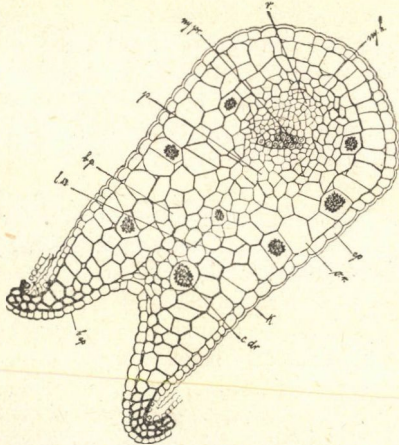
a) Az érett termés burka. Az átlagosan 5 mm. hosszú, kórsóalakú termésen egy alsó kidomborodó hasi és egy felső, nyaki részletet különböztethetünk meg. Az involucellum egész hosszában nyolcbordájú, amelyek majdnem egyforma nagyságúak, amint azt Fischer (13.) is megjegyzi és fentt, a nyaki részen négykarélyú, kis koronába mennek át. A nyolc borda között nyolc egyenlő módon kialakult barázdát találunk. A termés közepe tájáról készített keresztmetszeten az involucellumban a szövetek következő elrendezésűek

világát. A levegőnyílások az epidermis e részletén hiányoznak, hasonlóképen a fiatal korban előforduló fedő- és mirigyszőrök is lekoptak. Az epidermis és az alatta következő vékonyfalú sejtekből álló réteg (f. r.) sejtfalainak anyaga cellulose. Ezen vékonyfalú sejtekből álló, epidermis alatti réteg sejtjei a felülettel párhuzamosan kissé megnyúltak, fekvő réteget (f. r.) alkotnak a borda csúcsán és oldalán. Némelykor annyira összenyomott ez a réteg, hogy alig lehet benne a sejt szerkezet nyomát észrevenni. A barázda közelében, ahol a felületen a cuticula kezd erősebb réteget alkotni, sejtjei fokozatosan átmennek a barázda egyenletesen vastagodott falú, két sejtrétegébe. A borda csúcsán a fekvő rétegen belül három-négy sorban vastagabb falú sejtekből álló réteget találunk (ny. h.). Ez az edénynyalábot (e. ny.), s az azon belül levő parenchymatikus szövetet (p.) patkó alakban veszi körül. Sejt-sorai befelé fokozatosan csökkennek, majd a borda többi szövetébe mennek át. Ez a patkóalakú rész, a nyalábhüvely, nemcsak vastagabb falú sejtjei révén üt el a többi szövettől, hanem azzal is, hogy azok barnás anyaggal itatódtak át. A bordák oldalában a nyalábhüvely és a fekvősejtek rétege között nagyobb átmérőjű, kevésbé vastagodott falú sejtekből álló szövet (b. p.) a bordaparenchyma van, amely a borda szöveteinek legnagyobb részét teszi ki. A bordaparenchyma sejtfalai is barnás anyaggal átítatódtak, felületi nézetben ellipszisalakú gödörkeket látni rajtuk és sejtjei a hossz tengely irányában kissé megnyúltak. Csak kevés és aránylag kis sejtközzöti járatot találunk benne. A barázda felé fokozatosan csökken rétegeinek a száma és sejtfalai mindegyre vastagabbak lesznek, majd átmegey a barázda két vastagfalú sejt-sorába. Az edénynyaláb befelé eső farészletében a kevésszámú spirális trachea, az udvaros gödörkés tracheida és a túlnyomó számban levő gödörkés farost oly mértékben megvastagodtak, hogy belüregükből alig lehet valamit látni. A kifelé eső háncsrészlet annyira összenyomott, hogy alig lehet megkülönböztetni. A farészleten belül, az edénynyalábhüvelytől körülveve parenchymatikus szövetet (p.) találunk, amelyben alig fordul elő sejtközzöti járat. A parenchymától befelé egy nagy lysigenjárat (l. j.) van, amelynek szélén esetleg néhány többé-kevésbé ép parenchymaticus sejtet, legtöbbször azonban csak a sejtfalak roncsait találjuk. A járatot és a bordát legbelül a belső epidermis (b. ep.), amely szorosan csatlakozik a barázdák szövetéhez, zárja be. Ezt a bordaparenchymával a lysigenjárat oldalán némelykor még épen maradt vékonyfalú sejtek kötik össze, amelyek magát a hasadást létrehozták és ezért nevezem őket *hasadó szövetnek*. Tangentiális irányban gyengén lapított, vékonyfalú sejtek alkotják a belső epidermist, amelyek a lysigenjáratall szemben gyakran szétszakadtak.

Az involucellum szöveteinek anyagát vizsgálva, azt találjuk, hogy a két epidermis, fekvősejtek rétege, a lysigenjáratot körülvevő sejt-vázironcsok, továbbá a nyaláb háncsrészlete cellulose. A nyaláb farészének a sejtjei fásak, primer-lemezeik és az egész farész elsőd-

leges elemei sósavas phloroglucinnal intenzívebb vörös színt mutatnak, mint a secunder- és tertier-lemezek, illetőleg secunder-elemek. Az edénynyaláb-hüvely és a borda többi szövetei, amelyek barnás színű anyaggal itatódtak át, primer lemezeik kivételével parásak. A barázda két sejtsorában a primer fallemez is parás. Az epidermis és a nyaláb kivételével mindenütt találhatunk calcium-oxalat csillagot (c. dr.), de az összefüggő kristálytartó réteg-hiányzik.

Az ismertetett szövetelrendezéstől elüt az involucellum egymással nagyjában megegyező, nyaki és alapi részlete. A külső epidermis megnyúlt sejtjei a koronában isodiametrikusakká lesznek és levegőnyílásokat is lehet köztük találni. Néhány mirigy- és fedőszőr mindig található. Az alapi rész epidermisén a levegőnyílások hiányoznak, annál nagyobb számban vannak a fedőszőrök. Ezek az alap felett rásimulnak, vagy csak kissé állanak el az epidermistől,



7. ábra. Succisella inflexa. Fiatal involucellum bordájának k. m.-e; ep. = külső epidermis, o. r. = oszlopos réteg, ny. h. = nyaláb-hüvely, ny. pr. = vazális primaneusok, r. = rostacsó kísérősejtek, b. p. = bordaparenchyma, p. = nyaláb körüli parenchyma, l. sz. = lysigen szövet, b. ep. = belső epidermis, k. = cuticula, c. dr. = calcium-oxalat csillag.

majd az alap felé fokozatosan elállanak, magán az alapon pedig már rá merőlegesen helyezkednek el. A termés alján a vacokróly való leszakadásakor az epidermis széttépdik. A fekvősejtek rétege a felülettel párhuzamosan kevésbé megnyúlt, de nem isodiametrikus sejtekből áll. A nyaláb-hüvely sejtjeinek fala kevésbé vastag, ugyancsak mérsékelt vastagodott a bordaparenchyma is, mely kevesebb sejtrétegű. A barázdában nem két, hanem három egyenletesen vastagodott falú sejtréteget találunk a két epidermis között. Az edénynyalábokon a kettéválás nyomait lehet már látni, mert tangenciálisan lapítottak, sőt egyik-

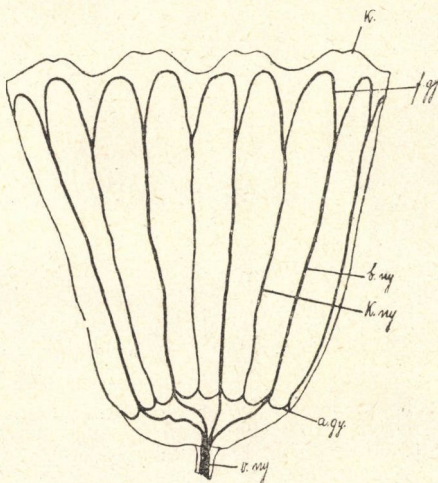
másik metszetben, ami közvetlen a korona alatti, vagy az alap alsó részéből készült, már kettévált nyalábokat is találunk. A két nyaláb között, amelyeknek csak gyengén fejlett nyaláb-hüvelyük van, parenchymaticus sejtek vannak. A lysigenjárat helyén a legtöbb esetben intercellulárisoktól tagolt legömbölyödött sejtekből álló parenchyma, vagy legfeljebb nagyon kis lysigenjárat van. A lysigenjárat, illetőleg annak a helyén levő hasadoszövet és az edénynyaláb között levő parenchimatikus szövet (6. ábra p.) nagyon redukálódott.

c) A fiatal termés burka. Az utóbb ismertettekkel majdnem megegyező szöveti szerkezetet találunk a fiatal termés közepe tájá-

ról készített keresztmetszeten (7. ábra). A külső epidermis (ep.) ugyanolyan, mint azt az idős termés középső részéről készült metszeten láttuk. Különbség csak abban van, hogy a fedő- és mirigyszőrök még megtalálhatók rajta. Az epidermis alatt nem fekvő sejtréteget találunk, hanem a radius irányában kissé megnyúlt sejtekből álló oszlopos réteget (o. r.). A nyalábhüvely sejtjei (ny. h.) csak kisebb üregükkel ütnek el a kissé megvastagodott és már szintén gyengén barnára színeződött bordaparenchymától (b. p.). A nyaláb helyén vékonyfalú sejteket találunk, amelyek között legfeljebb egynéhány elsődleges nyalábelem tűnik ki vastagabb fallal. Megvan a nyalábon belül a sokszögletű sejtekből álló, járatokat nem tartalmazó parenchyma (p.) is. Ez átmegy befelé a legömbölyödött sejtekből álló, még ép hasadószövetbe (l. sz.). A barázda szövetei hasonló elrendezésűek, mint azt fentt az érett termés burkában láttuk. A belső epidermis (b. ep.) szorosan csatlakozik a borda szöveteihez. A tartalmi részek közül a calciumoxalat csillogok (c. dr.) itt is előfordulnak.

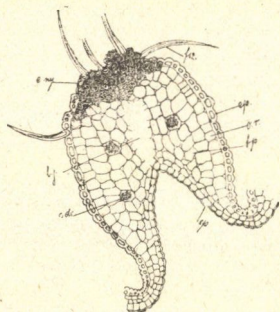
Az idős és fiatal termés involucellumának leírt szövételrendezését egymással egybevetve, megtaláljuk a magyarázatát a mutatkozó különbségeknek. A növekedő csíra mind jobban és jobban feszíti az involucellumot, a hasadó szövetből megalakul a borda belsejében a lysigenjárat. Ezzel lépést tartva a fiatal involucellum oszlopos rétege mindjobban és jobban megnyúlik tangenciális irányban és érett termésben már fekvő réteggé alakul át. Ezen változásokkal párhuzamosan alakulnak ki az edénnyaláb faelemei, az edénnyalábhüvely és meggy végbe a sejtfal anyagának a változása is.

c) *A nyaláblefutás.* A vacokból belépő stele (8. ábra v. ny.) az involucellum alján mindjárt a belépés helyén abba négy edénnyalábot bocsát. Az elágazás után megmaradó része folytatódik a termő falába, majd onnan részben a magkezdeménybe, részben a virágrészekbe. A négy ág a korona karélya alatt levő bordába megy, ezek a karélyborda-nyalábok. Belőlük az involucellum alján, ahol a bordák kezdenek kialakulni, jobbra és balra egy-egy oldalág



8. ábra. *Succisella inflexa* involucellumának edénnyaláb lefutása; v. ny. = vacokból belépő nyaláb, a. gy. = alsó nyalábgyűrű, b. ny. = karélyborda nyalábja, k. ny. = közti borda nyalábja, f. gy. = felső nyalábgyűrű, k. = involucellum karélya a bemélyedéssel.

megy (a. gy.), amelyek gyengén hajlott ívben egyesülnek egymással, létrehozva ezáltal a termés alján egy összefüggő nyalábgyűrűt. Ebből a négy közti bordába egy-egy ág megy (k. ny.) mint közti bordanyaláb. A karélybordák és a közti bordák nyalábjai között csak nagyon kis vastagságbeli eltérés mutatkozik. Sem ezekből, sem pedig az alsó nyalábgyűrűből többé oldalágak nem indulnak ki. A bordanyalábok az involucellum nyaki részének párkányához érve, két részre oszlanak. Az így keletkezett ágak a koronában meredek ívben csatlakoznak (f. gy.) a szomszédos bordákból jövő megfelelő ágakhoz. Az itt, vagy ennek a részletnek közeléből készült metszeten lehet látni a fentebb ismertetett, a felülettel párhuzamosan történő megnyúlását és kettéválását a nyaláboknak. A szomszédos bordák íves nyalábösszeköttetése révén az involucellum nyaki részletén is egy összefüggő nyalábgyűrű (f. gy.) keletkezik, amely szintén elágazás nélkül fut le a négy karélyban. Az involucellum négy karélyán egy kis bemélyedést találunk az alatta levő bordák nyalábjainak kettéválásával szemben.



9. ábra. *Succisa pratensis*. K. m. az involucellum bordájának középső részéből; ep. = epidermis, f. sz. = fedőszőr, o. r. = oszlopos réteg, b. p. = bordaparenchyma, e. ny. = edénnyaláb, l. j. = lysigen járat, c. dr. = caliciumoxalat csillag.

2. *Succisa pratensis*.

a) Az érett termés burka. A *Succisa pratensis* sűrű fedőszőrökkel borított, négyhasábú, oszlopalakú, 5 mm. hosszú involucellumán négy nagyobb fő- (9. ábra) és négy kisebb mellékbordát különböztethetünk meg. A nyole bordával nyole barázda is váltakozik. Az involucellumon nem különböztethetünk meg nyaki, elszűkülő részletet, mert az alsó rész egyenesen, minden elszűkülés nélkül folytatódik és megy át a négyfogú szőrös koronába. Mindegyik koronafogon egy-egy hosszbarázdát találunk. A *Succisella*-val

szemben mindkét epidermisének (9. ábra ep.) sejtfalai és cuticulája kissé vastagabb. A fedőszőrök (f. sz.) erősebbek, nem kopnak le, az involucellum felső részében rásimulnak a felületre, lefelé mindjobban elállanak tőle, míg a termés legalján rá merőlegesen helyezkednek el. A bordák csúcsán rendszeren nagyobb számban fordulnak elő, mint azok oldalán. Az epidermis alatt, a termés közepe tájáról készült keresztmetszeten a szövetek következő elrendezésűek: A *Succisella* involucelluma fekvősejtek rétegének helyén állósejtekből álló, oszlopos réteget (o. r.) találunk, amelynek sejtjei a borda csúcsán annyira összenyomottak, hogy alig lehet benne a sejtes szerkezet nyomát látni. Ezen belül parenchymaticus sejtekből álló szövet, a bordaparenchyma (b. p.) van, amelyet egy nagy lysigen járat (l. j.) oszt jobb- és balrészre. Az oszlopos réteg és a bordaparenchyma a barázdában egy-két sejtsor vastagságú, vékonyfalú

vagy csak gyengén vastagodott részletbe megy át. A csúcson az oszlopos réteg alatt találtunk még két, összenyomott és barnás anyaggal átítatódott bordaparenchyma-sejtsort. Ezen belül van az edénynyaláb (e. ny.), amelyet belülről a már említett lysigen járat határol. Elemeit illetőleg megegyezik a *Succiselláé*-val, míg ott azonban alig volt valami kis átméretbeli különbség az egyes bordák nyalábjai között, addig itt a főbordák nyalábjai jóval vastagabbak, mint a mellékbordáké. A calcium-oxalat csillagokat (9. ábra c. dr.) itt is megtaláljuk, de itt sincs összefüggő kristálytartóréteg.

Az involucellum sejtfalainak anyagát vizsgálva, meglehetősen eltéréseket találunk az előző génusztól. A belső epidermis falai, a lysigen járatot körülvevő sejtváz-roncsok, továbbá az alig észrevehető, összenyomott háncsrészlet a nyalábban cellulose. A farészlet primaneusai és a másodlagos elemek primer fallemeze sósavas phloroglucinnal itt is élénkebb vörös színre festődnek. A külső epidermis, az oszlopos réteg és a bordaparenchyma, amelyek barnás-színű anyaggal átítatódtak, szudán III-al kezelve, élénk téglavörös-színűek lesznek, jelölül a parásodásnak.

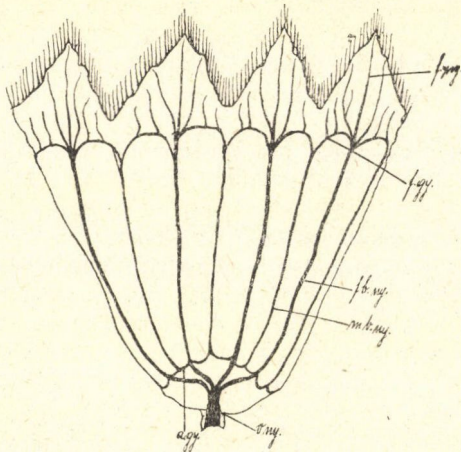
Elűt a fent vázoltaktól a csúcsi és alapi részlet szöveteinek elrendezése. Az epidermisek megegyezők; a külsőn itt is találunk a felső rész isodametrikus sejtjei között levegőnyílásokat. A vacokról való leváláskor az alapi rész epidermise szétroncsolódik, amiáltal nyílás jön létre, melyen át a csírázáshoz szükséges víz behatolhat alulról is a minden oldalról parás, vízhatlan szövetektől körülvett termés belsejébe. Az oszlopos réteg meg van úgy a csúcsi, mint az alapi részleten. A bordaparenchyma rétegeinek a száma a csúcsi részen csökkent, míg az alapi részleten ugyanolyan terjedelmű, mint a középrészen. A barázdában a sejtrétegek száma nem kettő, hanem három. A lysigen járat kisebb, vagy, ha még nem alakult ki, helyén a bordaparenchyma sejtjeihez teljesen hasonló sejteket találunk. A nyalábokon a kétfeléválás nyomait lehet látni, ha pedig már elágaztak, úgy az ágak között parenchymaticus sejteket találunk.

b) *A fiatal termés burka.* A fiatal termés involucellumának szövetei majdnem ugyanolyan elrendezésűek, mint az idős termés csúcsi részletéé. Az epidermisek úgy alakultak ki, mint ott, megvan a külső epidermis alatt a vékonyfalú oszlopos réteg is. Az oszlopos rétegre következik a bordaparenchyma, amelynek sejtjei a csúcson jól megkülönböztethetők. A nyalábelemek még különnyomóan vékonyfalúak, csak egy-két sejt fala üt el vastagságra a többitől. A lysigen járat helyét a bordaparenchyma sejtjeihez hasonló sejtek foglalják el. A sejt falának anyaga még cellulose, legfeljebb a fa-primaneusokban lehet némi nyomát látni a fásodásnak, a cuticula azonban jól kimutatható.

Összehasonlítva a fiatal és idős borda szöveteinek elrendezését, nem találunk olyan eltéréseket, mint a *Succisellá*-n. A lysigen járat itt is a csíra növekedése folytán alakul meg, anélkül azonban, hogy külön hasadószövet fejlődött volna ki. Ugyancsak a csíra

gyakorolta nyomás az okozója annak, hogy a fiatal bordában, a csúcson jól megkülönböztethető oszlopos réteg és bordaparenchyma két sejtora idős bordában összenyomatik.

c) *Nyaláb-lefutás.* A nyalábok hosszirányban a következő módon futnak (10. ábra). A vacokból belépő stele (n. ny.) itt is négy nyalábot bocsát mindjárt a belépés helyénél és épen úgy folytatódik tovább, mint a *Succisella*-ban. A négy nyaláb közül egy-egy megy a főbordába, főbordanyaláb (f. b. ny.), a bordába való belépésük előtt jobbra, balra egy-egy ágat bocsátanak. Ezek az ágak a mellékbordák alapján lapos ívben egyesülnek az alsó nyaláb gyűrűben (a. gy.). A mellékbordákba ebből a gyűrűből mennek ágak (m. b. ny.). Sem a bordanyalábok, sem az alsó nyalábgyűrű a bordában többé el nem ágazik. A mellékborda-nyalábok, mielőtt az



10. ábra. *Succisa pratensis* involucrellumának edénnyaláb lefutása; v. ny. = vacokból belépő nyaláb, a. gy. = alsó nyalábgyűrű, f. b. ny. = főborda nyalábja, m. b. ny. = mellékborda nyalábja, f. gy. = felső gyűrű, f. ny. = involucrellumfog fő nyalábja.

csúcában, a melléknyalábok pedig a széleken végződnek. Ezen utóbbiak végződésénél a fog szélén egy kis kiugró részt találunk. A felső nyalábgyűrű íveiből is indulnak ki rövid ágak, amelyek részben a fogak alapját, részben a bemetszéseket ágazzák be. A fogak bemélyedései itt is mindig a mellékbordák nyalábjainak elágazásával szemben vannak.

Az involucrellum négyfogúságában akkor sem vettem észre semmi változást, ha a pártá vagy a csésze körében az öttagúság lépett is fel.

3. Egybevetés.

Összehasonlítva a vizsgált génuszok involucrellumát, nagy eltéréseket találunk azok szerkezetében. A *Succisella* külső epidermise jóval vékonyabbfalú sejtekből áll, mint a *Succisáé*, anyaga

is eltérő, az elsőnél cellulose, az utóbbinál parás. Az epidermis függelékei számbeli eltérés mellett az elsőn lekopnak, a másodikon megmaradnak. A *Succisellá*-ban a fiatal involucellum oszlopos, idősen fekvősejtek rétege a *Succisá*-ban mindig oszlopos, míg azonban anyaga az elsőnél állandóan cellulose, addig az utóbbinál para. A *Succisella* edénynyalábja körül külön edénynyaláb-hüvely alakult ki és a felülettől több sejtréteg választja el, mint a *Succisá*-nál, ahol az edénynyaláb-hüvely hiányzik. Különbség van az edénynyalábok lefutásában, a bordaparenchyma kialakulásában, ami a *Succisellá*-ban többé-kevésbé vastagodott falú sejtekből áll. Anyaguk tekintetében úgy a nyalábok, mint a bordaparenchyma, mindkét génuszban megegyező. Eltérés van a lysigen járat keletkezésében, ami a *Succisellá*-ban külön hasadószövetből jön létre és soha sem ér egészen a nyalábig, mint a *Succisá*-ban, hanem parenchymatikus szövet választja el attól. Különbség van a két génusz között az involucellum-barázda szilárdító szöveteinek kifejlődésében. Általában feltűnő, hogy a szilárdító részek a *Succisellá*-ban fejlettebbek, mint a *Succisá*-ban, ahol csak az epidermisre és edénynyalábra szorítkoznak. Eltérő a két génusz involucellumának külső alakja: a *Succiselláé* korsóalakú, a *Succisáé* oszlopalakú, amelyen fő- és mellék-bordákat különböztethetünk meg. Különbség van a korona alakjában és erezésében is, a termés többi részei megegyezők.

Összevetve ezen eredményeket Fodor (14.) és Fischer (13.) vizsgálataival, a következőket állapíthatjuk meg. A *Cephalaria*- és *Succisa*-génuszok megegyeznek abban, hogy az involucellum koronája fogas, de a fogak száma különböző. Mindkettőnél megkülönböztethetünk nyolc barázdát, négy fő- és négy mellék-bordát, amelyeknek alakja azonban elütő a két génusznál. Némi megegyezést mutat az involucellum külső epidermisének vastagsága és a szőrőzet minősége, ami azonban a *Cephalariák*-on sűrűbb, mint a *Succisán*.

Úgy a *Succisella*, mint a *Succisa* involucelluma szilárdító szöveteinek és a bordaparenchymának a szerkezete, elrendezése elüt attól, amit a *Cephalariák*-ban találunk. Hiányzik mindkét génuszban az epidermis alatti kristálytartó-réteg, amely Fodor (14.) szerint a külső epidermis alatti sejtsorban mindenütt, Fischer (13.) szerint csupán a barázdákban található, ahol a szilárdító szövet épügy hiányzik, mint a *Succisá*-ban.

4. Összefoglalás.

Vizsgálataim eredményét röviden a következőkben foglalom össze:

A szár szövettani viszonyai mindkét génuszban megegyezők és bizonyos hasonlatosságot mutatnak a *Dipsacaceae* többi génuszával is. Elüt az utóbbiaktól abban, hogy a hypoderma egyenletesen vastagodott sejtekből áll. A pericyklusból a váladéktartók hiányoznak és a szárban mindig van bél.

A *Succisella*-génusz különbözik a *Succisá*-tól abban, hogy mindig fejleszt indát, ami az utóbbinál hiányzik.

A rhizoma szerkezete megegyező, elüt azonban a *Dipsacus*-génusztól a hypoderma hiánya, a paraképződés módja, az összefüggő fatest hiánya és a bél jelenléte folytán.

Az inda anatómiai viszonyait tekintve átmenet a földfeletti szár és rhizoma közt, egyesítve magában a kettőnek bizonyos tulajdonságait. A *Succisella* normális és járulékos húzógyökereinek anatómiai tulajdonságai megegyezők, a *Succisa*-génuszban különbség van a kettő között. Különbség van a két génusz gyökere között is, mert a *Succisá*-ban mindig találunk belet. Az exodermis kialakulása révén a *Cephalariák*-kal mutat megegyezést, a *Dipsacus*-génusztól azonban elüt. Ez utóbbitól különbözik még a hypodermális eredetű para révén is.

A dorsiventralis szerkezetű levél, a levegőnyílások alakja és szerkezete, vízkiválasztókká való módosulásuk, a levélnyél és levélhüvely anatómiai viszonyai meglehetősen hasonlóak a két génuszban. Egyes megegyező vonások mellett találunk kisebb jelentőségű elütő tulajdonságokat is a vizsgált s az összehasonlított génuszok között.

A megegyező szerkezetű gallér-(involucrum)-levelek alakjukat illetőleg a *Succisella*-nál a murvalevelekhez, a *Succisá*-nál pedig a lomblevelekhez állanak közelebb. Fokozatos átmenetet alkotnak egyrészt a nagy gallér-(involucrum)-levelekkel bíró *Dipsacus*, másrészt a gallérlevél-nélküli *Cephalaria*-génuszok között.

A megegyező szöveti elrendezéssel bíró murvalevelek elütnek úgy a *Dipsacus*-, mint a *Cephalaria*-génusz murvaitól.

Különböző a két génusz csészéjének alakja és edénynyaláb-rendszerének kialakulása.

Úgy a pártá és porzó, mint a termőkörének anatómiai, valamint külső morfológiai tulajdonságai nagyjában megegyezők.

Az involucellum szerkezetében nagyon jelentékeny eltérések vannak, de a termés többi részei megegyeznek. A két génusz involucellumának főbb anatómiai tulajdonságát a következő módon állíthatjuk egymással szembe:

Succisella.

Involucellumról a szőrök lekopnak, epidermis vékonyfalú. Oszlopos réteg csak fiatal korban van meg, idős termés involucellumán fekvő réteggé válik.

Edénynyaláb-hüvely van. Az alapszövet a bordákban mérsékeltén, a barázdákban erősen vastagodott, ezekből áll a szilárdító szövet.

Az involucellum edénynyalábjainak összeköttetése meredek ívű, a korona karélyaiba ágakat nem bocsátanak.

Succisa.

Involucellum szőrös, epidermis vastagfalú.

Oszlopos réteg mindig megtalálható. Edénynyaláb-hüvely hiányzik.

A bordákban és a barázdákban az alapszövet parenchymás. Szilárdító részek csak az edénynyaláb és a megvastagodott falú epidermis.

Az involucellum edénynyalábjaiinak összeköttetése lapos ívben történik, belőle elágazások mennek a korona fogaiba.

Lysigenjárattá alakuló hasadó szövet van. A járatot az edénynyalábtól külön parenchymaticus szövetreteg választja el.

Külső epidermis és az oszlopos, illetve fekvő réteg nem parás. Parásodás általában kisebb terjedelmű.

Lysigenjárattá alakuló külön hasadó szövetet nem találunk. A járatot az edénynyalábtól elválasztó külön parenchymaticus szövet hiányzik.

Külső epidermis és oszlopos réteg parásodott. Az involucellum szöve-teiben a parások vannak túlsúlyban.

Ezen rövid összehasonlításból megállapítható, hogy a *Succisella*- és *Succisa*-génuszok között éles, rendszertani értékű, histológiai különbségek vannak, amelyek nem annyira a vegetatív szervekben, mint inkább a termés, illetőleg involucellum szerkezetében nyilvánulnak meg. Mivel a *Dipsacaceae* többi génuszán belül az involucellum szerkezete egyöntetű, sőt az egyes génuszok egymástól főképp ennek alapján választhatók el, azért a *Succisa*-génusznak két részre való választása, illetőleg abból a *Succisella*-génusznak elkülönítése az anatómiai tulajdonságok alapján is helyes és megokolt.

Hálás tanítványi kötelességemnek teszek eleget, amikor dr. Mágoesy-Dietz Sándor egyet. ny. r. tanár úrnak, a tud.-egyetem általános növényteni intézet és növénykert igazgatójának és dr. Szabó Zoltán egyet. m. tanár úrnak, a tud.-egyetem általános növényteni intézet akkori adjunktusának köszönetet mondok szíves tanácsaikért és jóindulatú támogatásaikért továbbá, hogy lehetővé tették az intézet műszereinek, a botanikus-kertben termelt vizsgálati anyagnak felhasználásával dolgozatom elkészítését. Hálával tartozom Schneider József úrnak a tud.-egyetem növénykert felügyelőjének is a kertben termelt vizsgálati anyag gondos ápolásáért.

(A dolgozat a budapesti m. kir. tud.-egyetem általános növényteni intézetében készült.)

(A növényteni szakosztály 1922. évi február hó 8-án tartott üléséből.)

*

A felhasznált irodalom jegyzéke.

1. Baillon: Histoire des Plantes. 1879. VII. k. p. 530.
2. Bauhinus: Pinax 1623. p. 269.
3. Benthame et Hooker: Gen. plant. 1880. II. k. p. 159.
4. Bonnier: Les nectaires. Ann. des sciences. nat. Ser. 8. Tom. VIII. (1878.) p. 137—188, Tab. 7, fig. 102—103.
5. Boissier: Flora orient. 1875. III. k. p. 130.
6. Cacace: Contributo allo studio delle Dipsacee. R. orto botanico di Napoli. 1898.
7. Coulter: Mémoire sur les Dipsacées. 1823. p. 37.
8. Dalla Torre et Harms: Genera Syphonog. 1907. p. 512.
9. De Candolle: Prodrum. IV. 1830. p. 660.
10. Douliot: Recherches sur le periderme. Ann. des sciences nat. Ser. VII. Tom. X. 1889. p. 386.
11. Endlicher: Genera plant. 1836—40. I. k. p. 355.

12. Erikson: Ueber Urmeristem der dikotyledonen Wurzeln. Pringsheim Jahrb. f. wiss. Bot. 1879. p. 428.
13. Fischer: Beiträge zur Systematik der Dipsaceen „Lotos“. Jahrg. 1906. p. 77.
14. Fodor: Adatok a Cephalaria-fajok histológiájának ismeretéhez. Bot. Közlemények. 1910. évf. 4. füzet.
15. Geisenheyner: Teratologisches und Blütenbiologisches. Ber. der d. bot. Gesellschaft. XXIV. Jahrg. (1916.) p. 785.
16. Gerard: Recherches sur le passage de la racine à la tige. Ann. des sciences nat. Ser. VI. T. XI. p. 361.
17. Gjurasin: Povijest razvoja inflorescentia kod Dipsaceja u Zagrebu 1904.
18. Grignon: Etude comparée des caractères anatomiques des Lonicéracées et Asteroidées. (Ref. in Just Jahresber. 1884. p. 275.)
19. Günthart: Blütenbiologische Untersuchungen. Flora Bd. 93. 1904.) p. 198.
20. G. Beck: Flora von Nieder-Österreich. 1893. II. k. p. 1140.
- 21/a. Haberlandt: Physiolog. Anat. 5. Aufl. Leipzig 1918.
- 21/b. Haberlandt: Vergl. Anat. des assimilatorischen Gewebesystems der Pflanzen. Pringsheim Jahrb. f. wiss. Bot. XIII. 1882. p. 134.
22. Hanstein: Über die gürtelförmigen Strangverbindungen in Stengelknoten dikotyl. Gewächse. Abhandl. d. Akad. Wiss. Berlin 1857. p. 89.
23. Herbst: Beiträge zur Kenntniß der Marksstrahlen dikotyl. Kräuter u. Stauden. Bot. Ctb. 1. LVII. (1894.) Bd. I. p. 405.
24. Höck: Dipsacaceae. Engler—Prantl Nat. Pflanzenfam. IV. Teil. IV. Abt. 4. (1891) p. 188.
25. Klebs: Beiträge zur Morphologie der Keimung. Untersuch. aus d. bot. Institut zu Tübingen Bd. I. p. 546.
26. Koschenikov: Zur Anatomie d. corollinischen Blütenhüllen. Schriften d. Neurussisch. Ges. der Naturf. Bd. VIII. 1882. Odessa. (Ex Just. 1885.)
27. Lagasca: Genera et species plant 1816.
28. Linne: Species plant. 1753. I. k. p. 98.
29. Linne: Genera plant. 1754. V. k. p. 43.
30. Lubbock: A contribution to our Knowledge of seedlings. 1893. II. k. p. 89.
31. Ludvig: Gynodioecismus bei Succisa pratensis. Sitzungsbericht. d. Ges. f. naturf. Freunde zu Berlin. 1881. p. 155.
32. Mertens et Koch: Deutschlands Flora. 1823. I. k. p. 743.
33. Moench: Methodus. 1794. I. kiadás, p. 481.
34. Morot: Recherches sur le péricycle. Ann. des sciences nat. Ser. 6. T. XX. p. 250.
35. Müller: Die Befruchtung d. Blüten durch Insekten. Leipzig, 1873. p. 371.
36. Necker: Elementa bot. 1790. I. p. 190.
37. Netolicky: Bestimmungsschlüssel und Anat. der einheimischen Dikotylendonen-Blätter. 1908. II. p. 256.
38. Reichenbach: Flora germ. 1830—1832. p. 196.

39. Reichenbach: Icones Fl. germ. 1850. XII. k. p. 22.
40. Reichenbach: Plant. critic. 1826. IV. k. p. 23.
41. Reinke: Sekretionsorgane. Prigsheims Jahrb. f. wiss. Bot. X. 1876. p. 151.
42. Schweitzer: Adatok a Dipsacus-génusz anat. és fejlődéstani ismeretéhez. Egyet. Természettud. Szöv. 1910-iki évkönyve. Budapest, 1910.
43. Scotti: Contribuzioni alla Biologia florale delle „Rubiales“ Ann. di Botanica. Vol. IV. Fasc. 3. p. 185.
44. Solereder: Syst. Anat. der Dikotyl. 1899. p. 514.
45. Szabó: Monographie d. Gattung Knautia. Leipzig. Englers Bot. Jahrb. Bd. XXXVI. (1905.) p. 389.
46. Szabó: Újabb histológiai és fejlődéstani megfigyelések a Knautia-génusz fajain. Bot. Közlemények. 1910-iki évf. 3. füzet, 133. l.
47. Szabó: A Dipsacaceák virágzatának fejlődéstani értelmezése. Szt. István Akad. Értesítője. III. évf. (1918.) 2. sz. p. 119.
48. Vaillant: Botanicon Parisiense. 1723.
49. Van Tieghem: Remarques sur les Dipsacacées. Ann. des sciences nat. Ser. 9. T. X. (1909.) p. 148—200.
50. Van Tieghem et Douliot: Recherches comparatives sur l'origine des membres endogenes dans les plantes vasculaires. Ann. des Sciences nat. Ser. 6. T. VIII. (1888.)
51. Vesque: Caractères des principales familles Gamopétales. Ann. des sciences nat. Ser. 7. T. I. p. 182.
52. Vallroth: Schedulae crit. 1822. p. 52.
53. Warming—Johanssen: Lehrb. d. allg. Bot. I. Berlin. 1907.
54. Wulfen: Roemer Archiv f. d. Bot. 1803—1805. III. p. 316.
55. Hayek: Flora von Steiermark. Berlin. 1911—1914. Bd. II. p. 417.

Sántha László. Adatok Tolna vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez.

(2 eredeti rajzzal.)

Tolna vármegye zuzmóflórájával tudomásom szerint eddig még senki sem foglalkozott, még kisebb irodalmi adatot sem ismerek, amely csak néhány zuzmót is felemlítene.¹ Maga ez a körülmény is sarkalt arra, hogy a kérdéssel foglalkozzam, különösen akkor, amikor olvastam, hogy még virágos növényeket illetőleg is hosszú ideig meglehetősen ismeretlen terület volt. Tolna vármegye botanikai kutatásainak rövid történelmi áttekintését Bartal K.² a Botanikai Közleményekben már közzétette, egy évvel később Hollós L.³ ugyanezen folyóirat hasábjain ezeket

¹ Dr. Hollós László tagtársunk, a tolnavármegyei irodalom alapos ismerője is volt szíves ebben megerősíteni.

² Bartal K. Adatok Szekszárd környékének flórájához. Botanikai Közlemények. I. 1910, p. 33.

³ Hollós L. Tolna vármegye flórájához. Botanikai Közlemények. II. 1911, p. 89.

az adatokat továbbiakkal egészítette ki. A virágos növényeket illetőleg nem is olyan ismeretlen terület ma már Tolna megye, mint azt Bartal dolgozatából sejteni lehetne, csak Hollós-nak már előbb említett és később a Magyar Botanikai Lapokban megjelent közleményei is eléggé igazolják ezt. Hollós ügyszeretetéséből Tolna vármegye gombaflórája is mind ismertebb lesz, szerény dolgozatommal néhány adattal óhajtok járulni a megye flórájához a botanikusok legmostohább csemetéinek a zuzmóknak sorából.

Az utóbbi egy-két év nyári hónapjában néhány napot mindig a tolnamegyei Tevel községben töltöttem és mennyire körülményeim engedték, a község környékén gyűjtöttem zuzmókat. Kutatásaim színhelye a Kapos és Sió által körülfolylt terület 300 m. magasságot sehol el nem érő dombvidék, melyet egyes nagyobb völgyek több részre tagolnak. Eleinte csak a községben és közvetlen környékén gyűjtöttem és csak később terjesztettem ki sétáimat messzebb, körülbelül 8—10 km.-nyi körzetben. A bejárt terület lichenológiai szempontból nem valami változatos. Az egész környék úgyszólván tiszta lősz, a gazdagabb zuzmóflóra kialakulásához szükséges köves, sziklás területek hiányzanak, úgy hogy a tulajdonképeni zuzmóflórát csak a kéreglakó-zuzmók szolgáltatják. A lősz-talajon az utak és vízmósások meredek falain *Thrombium*-, *Dermatocarpon*-, *Endocarpon*-, *Heppia*- és néhány *Bacidia*-fajt találtam. Az országutak mentén ültetett *Morus*- és *Robinia*-fákon a legközönségesebb fajok ismétlődnek, alig hoz egy-egy ritkább *Arthopyrenia*, *Lecanora* vagy *Parmelia* némi változatosságot. Kirándulásaim főbb irányai voltak Tevel kiindulóponttal: Kovácsi, Nagyvejke, Závod, Lengyel, Murga, Hőgyész. Egyetlen nagyobb eredménnyel bíztató helynek ígérkezett a Lengyel és Mucsi közt elterülő nagy erdő, mely hatalmas tölgy- és bükkfaival tényleg alkalmas terület volt zuzmóknak. Bár tényleg szép zuzmóflórát mutatott, a talajon élő zuzmók, mint a *Cladonia*-k és *Peltigera*-k azonban nagyon gyér számmal voltak képviselve. Ugyancsak szép számú legkülönbözőbb zuzmót találtam a Lengyel és Závod közti országút mentén ültetett *Tilia*-k kérgén, talán épen az erdő közelsége révén. A két helytől eltekintve azonban, aránylag szegény a zuzmóflóra. A kövön élő zuzmókat csak a temetők sírkövein, háztetőcserepeken élő *Lecidea*-, *Lecanora*-, *Caloplaca*-, *Buellia*- és *Parmelia*-génuszok képviselik. Természetes, hogy végignéztam a kerítések deszkáit, léceit is, szóval iparkodtam a kis területen aránylag alapos munkát végezni, mégis mintegy 405 adat alapján alig 110 fajt és 33 varietást sikerült összeszednem. Ezek közt 2 új fajt és két új varietást találtam.

Az új fajok revideálására Zahlbruckner Sándor urat a wieni Naturhist. Museum igazgatóját kértem meg, aki kedves sorokban tett eleget kérésemnek, szíves fáradozásáért ezúton is hálás köszönetemet fejezem ki.

Gyűjtéseimet, amint újra módomban lesz, folytatni akarom. Szép eredménnyel bíztatnak a teveli temető öreg sírkövei és kor-

hadt keresztjei, melyeket még alaposabb vizsgálat alá akarok venni, mint egyetlen helyet a környéken és általában a községek környékén, ahol a kőlakó zuzmók megtelepedésére is megvan a lehetőség.

Az egyes fajok elterjedését részletezi az alábbi enumeratio. A fajok felsorolásában iparkodtam a természetes rokonságot megtartani, különben is a génuszok egymásutánja Zahlbrucker-nek az Engler-Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien című művében megjelent rendszerét követi.

Verrucariaceae.

Thelidium minutulum Krb. — Homokkő-sírkövön, a teveli temetőben.

Thrombium epigaeum (Pers.) Schaer. — Földön, a Högyész felé vezető út meredek partján, Tevel mellett.

Dermatocarpaceae.

Dermatocarpon rufescens (Ach.) A. Zahlb. — Földön, a Kovácsi felé vezető úton, Tevel mellett.

Endocarpon pusillum Hedw. — Földön, a Kovácsi felé vezető út mentén, Tevel mellett.

Pyrenulaceae.

Mycrothelia micula (Flot.) Krb. — Morus kérgén, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Arthopyrenia punctiformis (Ach.) Nyl. — Morus kérgén, a nagyvejkei úton, Kovácsi mellett.

Arthopyrenia Mori Sántha n. sp. (1. ábra 1—4.)

Thallus effusus hypophloeodes ecorticatus cinereo-fuscus, linola atra circumscriptus et saepe limitatus. Perithecia minuta, usque 0.1—0.15 mm. in diam., emergentia subrotunda, primum tenuissime pellucida epidermide obvelata, demum denudata, paraphysibus nullis. Sporae in ascis octonae ellipticae fusiformes triseptatae hinc inde constrictae: 12—14, 4 × 3, 8—4, 3 μ. Pycnoconidia non visa.

Similis *Arthopyrenia Cerasi* Schrad., sed thallus cinereo-fuscus, sporis minoribus.

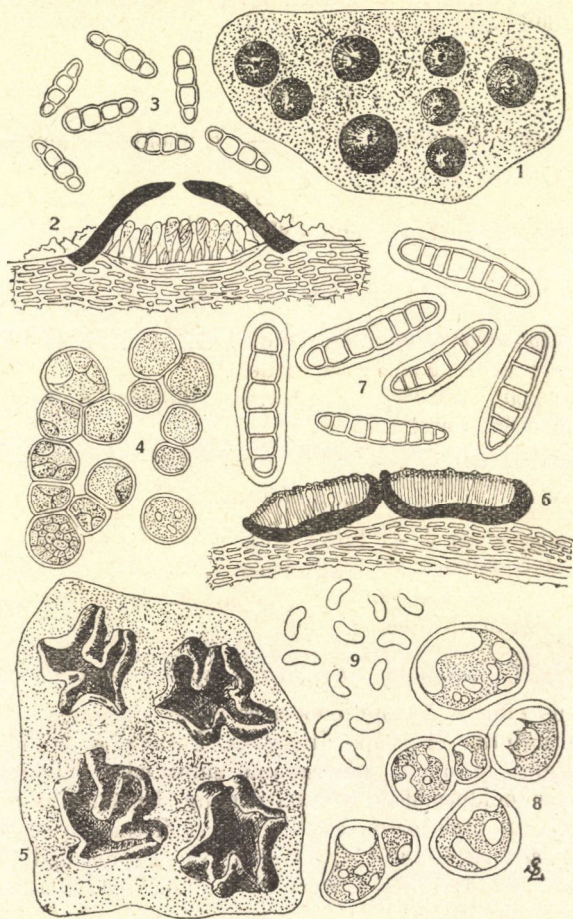
Ad corticem *Mori nigrae* ad viam versus Nagyvejke prope pagum Tevel, com. Tolna in Hungaria.

Telepe sárgásbarna-színű, foltszerű, fekete alteleptől övezett, a fekete szegélyvonal a telepet helyenként át is szegi. Peritheciuma apró, alig 0.1—0.15 mm. átmérőjű, kiemelkedő, lenyomott tojásdadalakú, fekete. Spórája széles orsóalakú, négysejtű, közepén, vagy mind a három válaszfalnál befűződött, kerekded sejtüregekkel.

Négysejtű spóráival az *A. Cerasi* Schrad, *A. Myricae* (Nyl.) Hue és *A. rhyponia* Ach. csoportba tartozik. Az elsőnek telepe



ezüstszürke, a *Myricae* szürkésfehér, a *rhyponsae* füstösbarna-színű, mindhárom fajtól sokkal kisebb spóráival és sárgásbarna-színű telepével tér el. Sporaméret: *A. Mori* 12—14, 4×3, 8—4 μ ; *A. Myricae* 20—22×4—6 μ ; *A. Cerasi* 16—25×4, 8 μ ; *A. rhyponsa* 18—22×4—5 μ .



1. ábra. 1—4. *Arthopyrenia Mori* n. sp.: 1. Habitus 44/1; 2. Apothecium km. 44/1; 3. Spora 666/1; 4. Gonidium 466/1. 5—9. *Opegrapha diaphora* var. *stellata* n. var.; 5. Habitus 24/1; 6. Apothecium km. 44/1; 7. Spora 666/1; 8. Gonidium 466/1; 9. Pycnoconidium 1040/1.

Porina carpineae (Pers.) A. Zahlbr. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel közelében.

Pyrenula nitida (Schröd.) Ach. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel közelében.

Arthoniaceae.

Arthonia populina Mass. — Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Arthonia punctiformis Ach. — Morus kérgén, a Högyész felé vezető úton, Tevel mellett; Kovácsi közelében, a nagyvejkei úton; Ligustrum ágain, Tevel utcáin.

Arthonia radiata (Pers.) Th. Fries. — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Morus kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton, Kovácsi közelében.

Graphidaceae.

Xylographa parallela (Ach.) Fries. — Korhadtt fakereszteken, a teveli temetőben.

Opegrapha atra (Pers.) Nyl. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Opegrapha bullata (Pers.) Krb. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Opegrapha varia Pers. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Opegrapha notha Ach. — Salix kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén és a nagy híd mellett, Kovácsi közelében.

Opegrapha nota var. *lichenoides* Pers. — Salix kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén, Kovácsi közelében.

Opegrapha diaphora (Ach.) Nyl. — Salix kérgén, a híd mellett, Kovácsi közelében.

Pycnoconidiumai $1.7 - 2 \times 4 - 5 \mu$ méretűek, hasonló méreteket említ Nylander is.

***Opegrapha diaphora* var. *stellata* Sánthan. var. (1. ábra 5—9.)**

Thallus rufescens substrato arcte adhaerens, ecorticatus. Apothecia atra, superficialia breviora radiato stellata, disco plano vel convexiusculo, margine tenui inflexo. Paraphysibus capillaribus ramosis. Hypothecium carbonaceum, nigro brunneus, hymenium cum Jodo cupreo rufescente. Sporae octonae in ascis, late fusiformes $5-6$ (rarius 7) septatae, hyalinae: $24 - 29 \times 5 - 7 \mu$. Conceptacula pycnoconidiorum globosa semi immersa vertice nigro punctiformi; pycnoconidia $5.3 - 7 \times 1, 2 - 1.7 \mu$ curvata.

Ad cortices Salicum ad viam versus Nagyvejke prope Kovácsi, com. Tolna in Hungaria.

A forma typica radiato stellata apothecia et majora pycnoconidia differt.

Telepe kiterülő, vékony, vörhenyesszínű. Apotheciuma túlnyomó számban csillagszerűen elágazó, nyílt fekete koronggal, vékony, befeléhajló karimával. Spórája széles, orsóalakú, $6-7$ sejtű, szintelen, idősebb korban barnás, $24 - 29 \times 5 - 7 \mu$ méretű. Hymenium jóddal vörösbarna. Pycnoconidiuma hajlott, $5.3 - 7 \times 1, 2 - 1, 7 \mu$ méretű.

A tőalaktól az apothecium alakja és a pycnoconidium mérete alapján könnyen megkülönböztethető.

Graphis scripta var. *pulverulenta* A. Ch. — *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel közelében.

Lecideaceae.

Lecidea parasema A. Ch. — *Quercus*, *Fagus* és *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Robinia* és *Morus* kérgén, a nagyvejteke úton, Kovácsi közelében; korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Lecidea parasema var. *rugulosa* Schaer. — *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel közelében; korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Lecidea olivacea (Hoffm.) Krb. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Lecidea euphorea Flk. — *Fagus* és *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Morus* kérgén, a Nagyvejteke felé vezető út mentén, Kovácsi közelében és *Robinia*, a teveli kertekben.

Lecidea elabens Fries. — *Quercus* és *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Robinia* kérgén, a Nagyvejteke felé vezető út mentén, Kovácsi közelében, korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Catillaria chalybaea Mass. — Homokkő-sírkövön, a teveli temetőben.

Catillaria globulosa (Flk.) Th. Fries. — *Robinia* kérgén, Tevel község utcáin.

Bacidia sabuletorum Flk. — Mohos földön, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Bacidia muscorum Sw. — Földön, a Kovácsi és Högyész felé vezető utak mentén, Tevel közelében.

Bacidia rosella (Pers.) D. Not. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Bacidia acclinis (Krb.) — *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Salix* kérgén, a Danal-patak mentén; *Morus* kérgén, a Högyész és Nagyvejteke felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Bacidia obscurata (Smrft.) A. Zahlbr. — Földön, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Cladoniaceae.

Cladonia fimbriata var. *scyphosa* Schaer. f. *prolifera* Flk. — Földön, mohok között az erdőben, Lengyel mellett.

Cladonia fimbriata var. *scyphosa* Schaer. f. *denticulata* Flk. — Földön, mohok között az erdőben, Lengyel mellett.

Cladonia fimbriata var. *abortiva* (Flk.) A. Ch. — Földön, mohok közt az erdőben, Lengyel mellett.

Cladonia furcata var. *pinnata* (Flk.) Wainio. — Földön, mohok közt az erdőben, Lengyel mellett.

Cladonia macilenta (Ehrh.) Hoffm. — *Quercus* törzsén, az erdőben, Lengyel mellett.

Acarosporaceae.

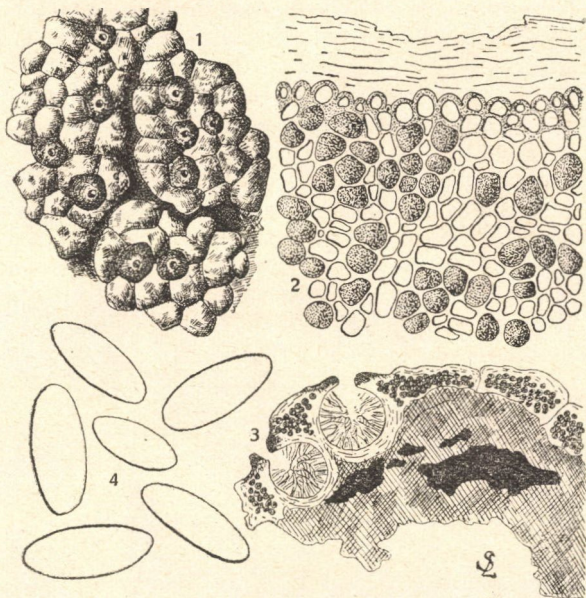
Acarospora glaucocarpa (Wahlb.) Krb. — Homokkő-sírkövön, a teveli temetőben.

Heppiaceae.

Heppia (Sect. *Solorinaria*) *virescens* (Despr.) Nyl. — Földön, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Heppia (Sect. *Solorinaria*) *hungarica* Sántha n. sp. (2. ábra.)

Thallus fuscocinereus vel nigrescens, subcrustaceus, uniformis areolatus vel granuloso areolatus, areolis contiguis, prothothallo



2. ábra. *Heppia hungarica* n. spec. 1 Habitus 24/1; 2. Thallus km. 666/1; 3. Apothecium km. 44/1; 4. Spora 666/1.

nigro, hyphis medullaribus substrato adfixus, 0·5—0·7 mm. altus. Gonidia ab algis Scytonemeis praedita. Intus thallus et prothothallus paraplectenchymatici, versus peripheriam primus stratum corticalem cellulis horizontaliter dispositis constructum exhibens. Cortex superiore duplex, 15—25 μ latus, in parte interiore 10—17 μ lato decolor et deformis, in parte interiore paraplectenchymaticus, fuscescens. Apothecia thalli verruculis inclusa, lecanorina, subglobosa usque 190—220 μ in diam., extus ostiolis poriformibus indicata, perithecio molle hyalino; paraphysibus laxis filiformibus. Hymenium cum Jodo rubescens. Sporae in ascis cylindraceutis, octo, ellipticae vel ovoideae simplices, hyalinae, 16—25 μ longae et 8—12 μ latae. Spermogonia non visa.

Ad cippum arenarium ex anno 1836 in sepulcretis prope pagum Tevel, com. Tolna in Hungaria.

Species nova arcte est affinis *Heppiae endocarpoideae* sed ab ea differt thallo areolato vel granulose areolato et sporis majoribus; affinis *Heppiae tenebratae* Nyl. sed sporis in ascis octonis et majoribus differt.

Kéregszerű telepe körülbelül 1 mm. széles mezőcskékre repezgett, szürkésbarna- vagy feketésszínű, az alapzatra csak a bél hypháival van erősítve. A 0.5—0.7 mm. vastag telep vékonyfalú paraplectenchyma, melynek közeiben vannak a *Scytonema goniidiumok*. A felső részét 2—3 sejtsornyi 5—8 μ barna kéreg borítja, melyen kívül még 10—17 μ -nyi alaktalan, szintelen réteg van. A 190—220 μ átmérőjű gömbölyded apotheciuma a telepbe sülyesztett, csak felső részével emelkedik szemölcsszerűen ki, lekanoraszerű, kezdetben zárt, később pontszerű nyílással. Tömlői sugárirányban helyezkednek el, hengeresek, vagy gyakran bélszerűen csavarodottak, 8 spórával. Spórái szintelenek, egysejtűek, 16—25 \times 8—12 μ méretűek.

Kéregszerű telepével a *Heppia*-génusz *Solorinaria Wainio* szekciójába tartozik. Külsőleg meglehetősen hasonlít, különösen száraz állapotban a *H. tenebrata* Nyl.-hoz (Flora 1874, p. 310.), amit Lojka gyűjtött Orsova mellett. Ez utóbbinak azonban egy-egy tömlőben sok spórája van és ezek méretben is nagyon különböznek (5 \times 7 μ). A spóra szám és termései tekintetében hozzá legközelebb eső *H. endocarpoideae*-ra Zahlbruckner úr volt szíves figyelmet felhívni, ennek azonban pikkelyszerű telepe az új fajétól lényegesen eltér, azonkívül spóráinak méretében is különbözik.

Peltigeraceae.

Peltigera rufescens Hoffm. — Mohos földön, az erdőben, Lengyel mellett.

Peltigera horizontalis (L.) Hoffm. — Mohos földön, az erdőben, Lengyel mellett.

Pertusariaceae.

Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Pertusaria globulifera (Turn.) Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Lecanoraceae.

Lecanora calcarea var. *contorta* (Flk.) Jatta, f. *cinerea* Mass. — Korhadt léckerítéseken, Tevel község utcáin.

Lecanora dispersa (Pers.) Flk. — Földön, a Kovácsi felé vezető út mentén; Morus kérgén, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Lecanora subfusca (L.) A. ch. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Morus kérgén, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében; Robinia és Acer kérgén, Tevel község kertjeiben.

Lecanora subfusca var. *chlarona* A. ch. — Acer kérgén, Tevel község kertjeiben.

Lecanora subfusca var. *allophana* A. ch. — Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti út mentén.

Lecanora subfusca var. *campestris* Schaer. — Homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Lecanora albella Pers. — Fagus, Quercus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Salix kérgén a Danal-patak mentén, Tevel közelében.

Lecanora angulosa Schreb. — Fagus, Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén a Lengyel és Závod közti országút mentén; Morus-on a Högyész felé vezető út mentén; Morus és Robinia kérgén a nagyvejkei úton; Salix kérgén a Danal-patak mentén; Juglans és Prunus domestica kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Lecanora piniperda Krb. — Fagus kérgén az erdőben, Lengyel mellett.

Pycnoconidiuma félholdalakúan hajlott: $12-16 \times 1.5 \mu$.

Lecanora metaboloides Nyl. — Korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Pycnoconidiuma hosszúkás egyenes $4 \times 1.5 \mu$ méretű, egyik végén kissé elvékonyodó.

Lecanora Hageni A. ch. — Ligustrum ágain, Tevel község utcáin; Morus kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén, Kovácsi közelében; Vitis vinifera kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Pycnoconidiuma $12-15 \times 1 \mu$ méretű, hajlott.

Lecanora umbrina (Ehrh.) Nyl. — Salix kérgén, a Danal-patak mentén, Tevel közelében; Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Pycnoconidiuma $20-24 \times 0.5 \mu$, hajlott, a L. Hagenitól jól megkülönböztethető.

Lecanora saxicola (Poll.) A. ch. f. *glaucescens* Sántha n. f.

A forma typica thallo glauco-cinereo differt.

Ad sepes lignum in hortibus pagi Tevel.

A *L. saxicola* fán lakó alakja, mely különösen kékesszürke színével tűnik ki. Az anatómiai vizsgálat szerint a telep vastagsága közel ugyanaz, mint a tőalaké $170-200 \mu$ és a részletek méreteiben is megegyezik vele. Kivétel: a felső kéreg barna része 5μ -al vastagabb ($20-22 \mu$), a bél 12μ -al ($60-72 \mu$), gonidiumai valamivel nagyobbak ($7-12 \mu$), míg spórái kisebbek mint a tőalaknál $4-5 \times 9-10 \mu$. A kálilúg- és jód-reakció mindkét alaknál ugyanaz. Kálilúggal a felső kéreg és a bél sárgaszínű. Elég sűrűn fordul elő kerítéseken, melyeknek deszkáit szorosan megfekszi.

Lecania cyrtella (A. ch.) Th. Fries. — Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Ligustrum ágain, az utak mentén, Tevel

községben; *Salix* kérgén, a nagyvejkei út mentén, Kovácsi közelében; Korhadt fakereszteken a teveli temetőban; deszkatetőn, a teveli szőlőskertekben.

Lecania cyrtellina Nyl. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Apotheciumai viasszerűen áttetszők, spórái egy- és kétsejtűek keverten: $8-16 \times 2-3 \mu$ méretűek. *Pycnoconidiuma* hajlott $11-16 \times 1 \mu$.

Lecania dimera (Nyl.) — *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Lecania erysibe (Ach.) Nyl. — Földön, a Kovácsi felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Lecania proteiformis (Mass.) Nyl. — Háztetőcserépen, Tevel községben.

Lecania syringea (Ach.) Th. Fries. *Robinia* kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén, Kovácsi közelében.

Phlyctis argena Ach. — *Fagus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Candelariella vitellina (Ehr.) Fries. — *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Ligustrum* ágain, az utak mentén, Tevel községben; deszkatetőn, a teveli szőlőskertekben.

Parmeliaceae.

Candelaria concolor (Dicks.) Fries. — *Tilia* kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Candelaria concolor f. *granulosa* Leight. — *Robinia* kérgén, Tevel község utcáin.

Telepe nagyobb területeket fed be, pikkelyes, levélkéi felálló. A levélké és a telep széle szemcsésen poros.

Parmelia tubulosa (Schaer.) Bitt. — *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia physodes (L.) Ach. — *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia acetabulum (Neck.) Duby. — *Quercus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia olivacea (L.) Nyl. — *Quercus*, *Fagus* és *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; *Tilia* kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén; *Robinia*-n, a Nagyvejke felé vezető úton Kovácsi közelében.

Parmelia exasperata (Ach.) Del. — *Fagus*, *Quercus* és *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia exasperatula Nyl. — *Prunus domestica* kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Parmelia verruculifera Nyl. — *Fagus* kérgén, az erdőben. Lengyel mellett; *Tilia* kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Parmelia fuliginosa (Fries.) Nyl. — *Pinus* kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia fuliginosa var. *laetevirens* Nyl. — Fagus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett,

Parmelia tiliae (Hoffm.) Ach. — Quercus és Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén; *Prunus domestica* kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Parmelia saxatilis (L.) Ach. — Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia saxatilis f. *furfuracea* Schaer. — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia sulcata Tayl. — Quercus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia cylisphora (Ach.) Wainio. — Quercus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén; Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton, korhadt fakereszteken és homokkő-sírköveken a teveli temetőben.

Parmelia perlata Ach. — Quercus és Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Parmelia perlata var. *ciliata* (DC.) — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Cetraria glauca (L.) Ach. — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Usneaceae.

Evernia prunastri (L.) Ach. — Quercus, Fagus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton Kovácsi közelében, korhadt fakereszteken a teveli temetőben.

Ramalina farinacea Ach. — Quercus, Fagus és Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Ramalina farinacea f. *minutula* Ach. — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Ramalina fraxinea (L.) Ach. — Pinus ágain, a lengyeli erdőben; Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Ramalina pollinaria Ach. — Quercus és Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; korhadt fakereszteken a teveli temetőben.

Ramalina pollinaria f. *minor* Arn. — Pinus ágain, az erdőben, Lengyel mellett.

Ramalina calicaris Fries. — Quercus és Pinus ágain, az erdőben, Lengyel mellett.

Usnea hirta var. *sorediifera* Arn. — Pinus ágain, az erdőben, Lengyel mellett.

Caloplacaceae.

Blastenia teicholyta Ach. — Háztető-cserépen, Tevel községben.

Caloplaca cerina var. *Ehrharti* Krb. — Salix kérgén, a Danal-patak mentén, Morus-on a Högyész felé vezető út mentén.

Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fries. — Robinia, Morus és Salix kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén Kovácsi közelében; Robinia és Ligustrum ágain, Tevel községben, Morus kérgén, a Högyész felé vezető út mentén; Prunus domestica kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Caloplaca citrina Hoffm. — Léckerítéseken, Tevel község utcáin.

Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th. Fries. — Háztető-cserépen, Tevel községben,

Caloplaca livida Hepp. — Mohos földön, a Högyész felé vezető út mentén, Tevel közelében.

Caloplaca aurantiaca (Lghtf.) Th. Fries. — Földön, a Kovácsi felé vezető út mentén, Tevel közelében; Ligustrum ágain, Tevel község utcáin.

Caloplaca vitellinula Th. Fries. — Homokkő-sírköveken a teveli temetőben.

Caloplaca rubelliana (Ach.) Jatta. — Dolomit-sírköveken, a teveli temetőben.

Caloplaca murorum (Hoffm.) Th. Fries. — Dolomit-sírköveken, a teveli temetőben.

Caloplaca decipiens Arn. — Homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Caloplaca callopisma (Ach.) Th. Fries. — Dolomit-sírköveken, a teveli temetőben.

Caloplaca callopisma var. *centroleuca* Mass. — Dolomit-sírköveken, a teveli temetőben.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina (L.) DC. — Élő és holt fán, mindenféle gyakori. Szedtem: Robinia és Ligustrum kérgén, Tevel község utcáin; Salix kérgén, a Danal-patak mentén, Tevel közelében.

Xanthoria parietina f. *chlorina* (Chev.) Harm. — Homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Xanthoria parietina var. *ectanea* Ach. — Acer kérgén, Tevel község utcáin.

Buelliaaceae.

Buellia parasema (Ach.) Th. Fries. — Korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Buellia myriocarpa (DC.) Mudd. — Pinus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; korhadt fakereszten, a teveli temetőben.

Buellia myriocarpa f. *lignicola* Anzi. — Korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Buellia canescens (Dicks.) De Not. — Korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Spórája $7-14 \times 5-7 \mu$; pycnoconidiuma pálcikaalakú, $6-7 \times 0.8 \mu$ méretű.

Rinodina pyrina (A ch.) Arn. — Robinia és Ligustrum ágain, Tevel község kertjeiben; korhadt fakereszteken a teveli temetőben; Morus kérgén, a Hőgyész felé vezető út mentén; Salix-on a Danal-patak mentén, Tevel közelében.

Rinodina exigua Mass. — Robinia és Ligustrum kérgén, Tevel község utcáin; Salix kérgén, a Danal-patak mentén.

Physciaceae.

Physcia stellaris (L.) Fries. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton, Kovácsi közelében.

Physcia leptalea (A ch.) Nyl. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Physcia tenella (S c.) Nyl. — Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén; Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető út mentén; Salix-on a Danal-patak mentén; korhadt fakereszten a teveli temetőben.

Physcia ascendens Bitt. — Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton, Kovácsi közelében; korhadt fakereszteken és homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Physcia aipolia (A ch.) Nyl. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Physcia caesia (H offm.) Nyl. — Homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Physcia pulverulenta var. *angustata* (H offm.) Nyl. — Fagus és Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Physcia pulverulenta var. *argyphaea* A ch. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Juglans kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Physcia pulverulenta var. *turgida* (S ch a er.) — Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén.

Physcia venusta (A ch.) Nyl. — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Physcia orbicularis (N eck.) — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; korhadt fakereszteken, a teveli temetőben.

Physcia orbicularis var. *chloantha* (A ch.) — Quercus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; léckerítéseken, Tevel község utcáin.

Physcia virella (A ch.) Mer. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén, a Lengyel és Závod közti országút mentén; Robinia kérgén, a Nagyvejke felé vezető úton; Juglans kérgén, a teveli szőlőskertekben; háztető-cserépen, Tevel község utcáin.

Physcia virella var. *Georgiensis* A. Z a h l b r. — Léckerítéseken, Tevel község utcáin; Juglans kérgén, a teveli szőlőskertekben.

Physcia lithotea (A ch.) — Homokkő-sírköveken, a teveli temetőben.

Anaptychia ciliaris (L.) DC. — Quercus és Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett; Tilia kérgén a Lengyel és Závod közti orszáágút mentén; korhadt fakereszteken, a teveli temetőben

Anaptychia ciliaris var. *albida* Müll. — Fagus kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

Anaptychia ciliaris var. *crinalis* (Schleich.) Schaer. — Pinus silvestris kérgén, az erdőben, Lengyel mellett.

(A növénytani szakosztály 1923. évi február hó 14-én tartott üléséből.)

Györffy István: Visszagyűrt pikkelyvégű lúcfenyő tobozok a Szepességen.

(35 eredeti rajzzal.)

Dr. Mágocsy-Dietz Sándor professzor egyik cikke „A lúcfenyő eltorzult toboza“ (in *Növ. Közöny* IV. 1905., 100—101.), valahányszor fenyvesben jártam, bár mindig eszembe jutott, ilyen visszagyűrt pikkelyvéges tobozokat mégis csupán 1913 telén találtam Lőcsén, a Máriahegynek északnyugat felé fekvő oldalán egy erdőrésztlet szélén. Mindjárt ekkor nagy mennyiségben leltem itt több fán s a fa alatt lehullva. Pontosan megjegyeztem e helyet és a fákat, hogy a Prof. dr. Mágocsy-Dietz-adta magyarázat-hoz a magam részéről is megfigyelési adatokkal járulhassak hozzá. Az első ráतालálás, az előfordulási körülmények megfigyelése után már könnyű dolog volt más helyütt is feltalálni, csak az első, eredeti lelőhelynek megfelelő erdőrésztleteket kellett különöbben figyelnem.

1. Eddigi lelőhelyek.

Visszafordult pikkelyes *Picea excelsa* tobozokat a következő helyeken gyűjtöttem (a bizonyító példák birtokomban vannak):

A) Lőcse-Lublói hegységben:

1. Lőcse mellett, a Máriahegy északnyugati lejtőjén, erdőszélén, cca 700 m. t. sz. f. magasságban, 1913 nov., (12 ex).¹

2. Lőcse mellett, Röhrgrundból a Čurkovra menet, északi oldalon, nagy tisztás szélén, 1914 márc. 17-én, cca 750 m. t. sz. f. magasságban, (10 ex).¹

B) Magas-Tátra területén:

3. Barlangliget vidéke, Lersch-villa mellett a „Roxer Leger“ felé menet, széles erdei út szélén levő fán, cca 800 m. t. sz. f. magasságban, 1914 aug., (1 ex).¹

4. Tátraháza mellett, a „Goldgruben“ felé, erdőszélén, 1914 aug. 14-én, cca 740 m. t. sz. f. m. (8 ex).¹

¹ A birtokomban maradt, megőrzött példányok száma; azonban a jelzett helyeken kosárszámra gyűjthettem. Csúpán a szebb példányokat vettem mindig magamhoz.

2. Előfordulási viszonyok.

Mindenegyes esetben csupán és kizárólagosan csak azokon a lúcfenyveken találtam ilyen torzdobozt, amely fák az erdőnek, avagy erdei tisztásoknak, vagy végül erdei útnak a *szélén* voltak. A csak pár lépéssel is beljebb levő fákon *sohasem* lettem. Még egy ugyanazon fának is *csupán* a tisztás, illetőleg általában a szabad tér felé eső részletén voltak ily tobozok találhatók, soha de soha az erdő *felé* néző oldalaikon.

3. Torztobozok nagysága.

Egy ugyanazon fán is igen különböző nagyságú torztobozokat találtam. Legnagyobbak nőttek a Máriahegyen termők (11×5 cm., 9.5×5 , 9×5.5 , 8.5 cm. van köztük); átlag kevésbé jól fejlett tobozokat szedtem a Čurkov-hegyen (7×3.5 , 7.5×3.5 , 7×3 , 6×3 , 6.5×3.5 cm.), amelyek közt a normálisnak megfelelők ritkábbak (10×4.5 cm.), épúgy a Tátraházán gyűjtöttek közt (10×5.5 , 6.5×3 , 7.5×3 , 9×4.5 , 7.5×2.5 cm.).

4. A visszafordult pikkelyek eloszlása.

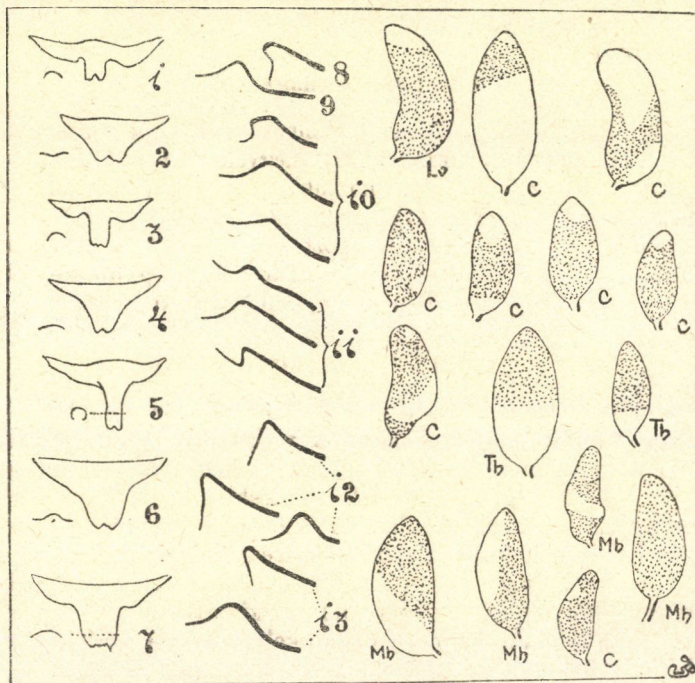
A most rendelkezésemre álló 31 db torztoboz igen különböző mértékben tünteti fel a torzulást. A visszagyűrűt végű pikkelyek eloszlása a tobozokon roppant változatos. Hogy ezt érzékeltessem, ábrám jobboldalán együtödszörös kisebbitésben lerajzoltam néhány típust e torztobozok közül, ahol is a bepontosított rész a visszagyűrűt pikkelyes helyeket jelzi, a fehérén hagyott részeken normális, felfelé álló végű pikkelyek ülnek. *Minden rendszer nélkül*, hol csúson, hol alul, hol oldalt, hol egy kis sávban, hol egy egész kis foltocskán találunk ép, normális pikkelyeket; arányosan ritkább eset, hogy a toboz összes tobozpikkelye visszagyűrűt legyen.

5. A pikkelyvégek visszagyűrűdési foka.

A pikkelyvégek visszagyűrűdése mértéke szerfölött változó. Erre vonatkozólag hosszabb fokmérések felemlítése helyett utalok csatolt ábrám középső oszlopára (8—13. ábra). Ezek az ábrák a torzpikkelyek medianus hosszmetsetét mutatják (az írott számok vonalába képzelve a toboz orsóját). Aszerint, hogy a pikkelyek szabad vége erősen legörbül-e (8., 12., 13. felső ábra), vagy kevésbé (9., 11. ábra), a torztoboz is egymásra símult pikkelyek esetén síma körvonalú, vagy utóbbi esetben nagyon is berzedt lesz. Úgy Tátraháza mellett, mint Lőcsén a Máriahegyen gyűjtöttem olyan tobozt, amelynek összes pikkelye erősen (mint a 8. ábrán) visszagyűrűt, az összes pikkelycimpák lefelé irányulva egymásra fedelékiesen illeszkednek. Mivel a pikkelyek szorosan, tömötten simulnak lefelé irányított cimpájukkal egymásra, az egész toboz nem berzedt, nem állnak ki a pikkelyvégek a körvonalból.

6. A torzpikkelyek cimpái alakja.

A visszagyűrűt pikkelyvégek vagy cimpák korántsem egységes alakúak. Itt is hosszadalmasabb leírás helyett összeállítottam az 1—7. ábrán egy sorozat-típust. A visszagyűrűt rész hol nagyjában háromszögletű, csúcsfelé fokozatosan keskenyedő (2., 4., 6. ábra), hol csúcsa felé inkább négyszegletes függelékű (7. ábra), hol hirt-



1—13. ábra. *Picea excelsa* torz tobozok. 1—7. ábra a visszagyűrűt pikkelyvégek szemben tekintve; 1. Lersch villa, 2—4 Lőcse: Čurkov, 5—6 Magas-Tátra tövén Tátraháza mellett, 7. Lőcse: Máriahegyen gyűjtött példányok után. (Az összes term. nagyságban.) A pikkelyvégek baloldalán a cimpák k. m.-i képei vannak jelölve. 8—13. ábra. A visszagyűrűt pikkelyek medián hosszmetsetben; a pikkelyeknek számmal megjelölt végeibe képzelendő a toboz csutkája; a pikkelyek végei igen különböző fokú szög alatt hajolnak el; 8. Magas-Tátra: Lersch villa m, 9. Lőcse: Máriahegyről, 10—11. Lőcse: Čurkov hegyről, 12—13. Magas-Tátra: Tátraháza mellől. A rajz jobb oldalán levő, a term. nagyság egyötödében rajzolt, tobozokon a bepontozott részek: a visszafordult pikkelyes helyeket, a fehéren hagyott részeket: a normális helyzetű pikkelyes szakaszokat jelzik. A tobozok mellé írott betűk a lehelyeket jelentik és pedig: Č Lőcse: Čurkov hegyről, Mh Lőcse: Máriahegyről, Lv Magas-Tátra: Lersch villa mellől, Th Magas-Tátra: Tátraháza mellől valók.

len összekekenyedve húzódik ki kurtább (1. ábra), vagy hosszabb (3. ábra), sőt néha egész fogszerű képletbe (5. ábra). E cimpavégek hol majdnem egészen laposak, hol gyenge ívelésűek (1., 3., 7. ábra), hol erősen összegörbülők (5. ábra) (görbületükkel mindig kifelé hajolva).

7. Torztobozok maghozama.

A torztobozokból ugyan a szárnyas magvak nagy számmal hullanak ki, ezek azonban átlag (a tobozméreteknek megfelelőleg) *kisebbség* a rendesnél s főleg kiemelendő, hogy *mindnyájan léhák!* Ha itt-ott akad külsőleg normálisnak is látszó, magvát átvágva *üres*-nek találjuk. Csakis azokban a tobozokban akadt elvételez rendes mag, amelyiken csupán kis részleten vannak visszagyűrt pikkelyek s ezeknél is e magvak a rendes pikkelyek tövéből kerültek elő.

*

Az eddig ismertem 4 lelőhelyen szerzett tapasztalataim alapján egészen kétségtelen előttem, hogy e tobozok torz volta előidéző okául kizárólagosan a fagyot tekinthetjük. Ha valamilyes belső ok szerepelne, mint tulajdonság átvivő, nem volnának e torz tobozok csupán az erdei utak, vagy tisztások felé néző részleteken találhatók, hanem legalább is ugyanazon fa mindenfelé tekintő ágán egyaránt növekednének; másrészt meg nem jelennének meg e visszagyűrt pikkelyvégű tobozokon csupán itt-ott rendszer nélkül, hanem igenis valamilyen törvényszerűséget meg tudhatnánk állapítani, vagy ami: bizonyos — a tobozok mindnyája egészében visszagyűrt pikkelyvégű volna. Végül, — példányaim legalább — *léha magvú*-ak! Így e tény gyökerét vágja mindennemű öröklést illető találgatásnak.

A Szepességen a kései fagyok — mindnyájan tudjuk — gyakoriak. Csak hirtelenében példát említve: 1914-ben, 1921-ben Lőcsén és a Magas-Tátra alján 4—6 cm.-es fenyőhajtásokat forrázott le (persze a krumpli is mind lefagyott ugyanakkor a Tátra alján). Bizonyosan aszerint, hogy érzékenyebben hatott-e a fagy az ilyenkor zsenge állapotban levő pikkelyekre, vagy sem, azok ennek mértéke szerint eredeti állapotukban (lefelé fordult pikkelyvéggel) rögzítődnek, illetőleg kiegyenesednek. Semmi körülmények között azonban nem látom valamilyes új változat keletkezését e jelenségben. *Az egész jelenség az osmomorphosis számlájára írandó.*¹

(A növényteni szakosztály 1922. évi március hó 8-án tartott üléséből.)

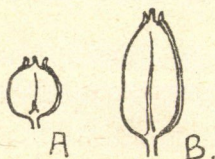
¹ Roppant sajnálom, hogy a fagykárokat nem tudhattam tovább figyelni: 1914 tavaszán mikor Lőcsén laktam, felkerestem a torztobozokat termő fákat. Jegyzőkönyvem tanúsága szerint (1914. jún. 26.) azonban: „torztobozokat termő Fichte-n idén egyetlen egy új toboz sincs”. Mivel nekem már ekkor is az volt meggyőződése az előidéző okot illetően, mint jelenben, a Szepesi Kör-ben, Késmárkon (1914. V. 18.) tartott bemutató-előadásomon (l. Orsz. Középisk. Tanáregy. Közlöny XLVII. 20. sz. 1914. jún. 18., 877—878.) kartársaim figyelmét az előfordulási viszonyokra hívtam fel elsősorban. — 1914 őszén elkerültem a nekem örökre feledhetetlen Lőcséről, nem tudtam többé folytatni megfigyelésemet, főleg mert a kitört háború szerfelett nehezé tette az utazgatásokat.

Boros Ádám: Florisztikai közlemények. I.

(2 eredeti rajzzal.)

Ebben a közleményemben az 1919—23. évi botanizálásaim érdekesebb elszórt adatait és az ezekre vonatkozó megjegyzéseimet közlöm. Az 1919—21. években főleg a Duna-Tisza közével, 1922—23-ban pedig a Nyírség és a drávabalsparti síkság kutatásával foglalkoztam. A m. kir. gyógynövény kísérleti állomás megbízásai folytán azonban közben más vidékeken is megfordultam, mely alkalmakkor, továbbá a Duna-Tisza közén gyűjtött adatok érdekesebbjeit a következőkben állítom össze.

1. *Potamogeton densus* L. Moson megye: a holt Dunaágban, Dunakiliti mellett. (Rajkánál *P. fluitans*, *Hippuris vulgaris* és *Fontinalis antipyretica* is.) 2. *Agrostis canina* L. Pest megye: a nagykőrösi Csókáserdő homokján. 3. *Hierochloa odorata* (L.) W. Hb. g. Moson megye: Rajka. 4. *Heleochoa Bernátskyana* (Degen) Boros [*H. alopecuroides* × *schoenoides*] Esztergom megye: szülőivel Muzsla mellett. 5. *Sesleria varia* (Jacq.) Wettst. Pest megye: a Pilis-



1. ábra. A. az *Anthericum liliago*, B. az *A. macrocarpum* felnyíló termése term. nagyságban.

hegy „Vaskapú” nevű részén, mészsíklákon *Valeriana tripteris* és *Bupleurum longifolium*-mal. — Borbás (Budapest növényzete, 48. lap.) a pilisi növényt még a budaival azonosnak vette; az újabb irodalom a Pilishegyről nem említ *Sesleria*-t. 6. *S. budensis* Borb. Pest megye: a Nagyszál keleti szikláin Vác mellett. — Tökés-nél *S. „coerulea”* néven szerepel. 7. *Carex brizoides* L. Pozsony megye: a Dunaparton a „Záperdő”-nél Somorjával szemben, Rajka közelében. A Dunaparton

Rajka mellett *Selaginella helvetica* is. 8. *Anthericum macrocarpum* Boros, nova ssp. speciei *A. liliago* L. [syn.: *A. liliago* Deg. apud. Hollós Bot. Közl. 1910:100, (19.)] (1. ábra.) A typo differt fructubus elongatis oblongo-ovalibus, longitudine fere duplo latioribus [longit. ca 14—15 mm., latit. 6—7 mm.], dum fructus typi ovaliglobosae, latitudine vix vel parum longiores [longit. ca 7—9 mm. latit. 6—8 mm.]. Crescit in Magna Planitie Hungarica in collibus arenosis „Nagyverdő” pr. opp. Nagykőrös, ubi d. 25. jun. 1920. legi. — Az *A. macrocarpum* ugyan egyedül csak termésében különbözik az *A. liliago*-tól, bátran tarthatjuk önálló endemikus fajnak, ha tekintetbe vesszük, hogy legközelebbi rokona, az *A. liliago* teljesen állandósult, kevésbé variálós faj. Az *A. macrocarpum* az *A. liliago* elterjedésének határán, meglehetősen izoláltan fordul elő. — Az *A. liliago* mediterrán növény, mi hazánkban meglehetősen ritka, csak a magyar flóraidék karsztos lejtőin fordul elő. Az Alföldről az irodalom mindössze a fent idézett Hollós-féle nagykőrösi adatot közli, mi tehát nem az *A. liliago*-ra, hanem az új *A. macrocarpum*-ra vonatkozik. 9. *Orchis Dietrichiana*

Bogenh. (*variegata* \times *ustulata*) Pest megye: a kecskeméti Kisnyírerdő tisztásán, szülői között néhány példány. **10. O. Timbali** Vel. (*paluster* \times *coriophora*) Pest megye: Kiskörös mellett, szülői közt, csak egy példány. **11. Helleborine microphylla** (Ehrh.) Pest megye: Sarlósár és Semberi-major közt, Örkény mellett, homoki cserjésben. Az Alföldről csak Prodan (Terézhalom mellől, Bács-Bodrog megye), Lányi (Szeged mellől) és Hermann G. (Term.rajz. füz. 1885:280., a ferencvárosi Ujligetből) közli. Utóbbi két helyen jövevénynek látszik. **12. Dianthus diutinus** Kit. (I. Boros, Bot. Közl. 1920:41.) Pest megye: a pusztaväcsi Nagyerdő homokbuckáin (Örkény mellett) *Jasione montana*, *Sedum Hillebrandii*, *Weingärtneria canesc.* társaságában; a nyáregyházai Kelemenerdő homokján. **13. Moehringia muscosa** L. Bükkhegység: a szentléleki romok alatt (Felsőhámor mellett, Borsod megye) mészsíklákon, *Aconitum moldavicum*, *Atragene alpina*, *Centaurea indurata*-val. **14. Pulsatilla (Anemone) Jolanthae** Boros, *flavescens* \times *grandis*, nov. spec. hybr. Perennis. Folia pinnis 3—4 paribus, circuitu ovata, latitudine vix longiora [latit. ca 5—6 cm. longit. 6—7 cm.] segmentis 2 mm. [quasi *P. grandis*] latis, apicibus subito acuminatis. Bractearum segmenta partim apicibus iterum 2—3 secta, subito apiculata. Flores campanulati, subnutantes, faucem versus dilatati, sepala obscure purpureo-lilacina, *P. flavescens* maiora, antheris multo longiora. Indumentum patens, rarior ac *P. grandis*. A parentibus floribus mediocris, obscure violaceopurpureis, a *P. flavescens* foliis latius sectis, segmentis paucioribus, a *P. grandis* indumento rariore, segmentis brevioribus, segmentis bractearum subito apiculatis latioribus et apice iterum 2—3-sectis, dum apud *P. grandem* segmenta bractearum longissimae, basi tantum partitae. — Crescit rarissima inter parentes in collibus arenosis ad „Bátorliget“ prope Nyírbátor [Comit. Szabolcs], ubi in prolepsi flore d. 31. aug. 1920. et in floritu vernali d. 14. apr. 1922. detexi. Plantam hanc novam, quae hungarice „leánykökörcsin“ dicitur, nominavi in honorem dr.-is Jolanthae Murányi. **15. Pulsatilla (Anemone) Borosiana** J. Wagn., *patens* \times *flavescens*, nov. spec. hybr. Perennis. 15—25 cm. [in statu fructifero 40 cm.] alta. Folia pinnatopartita, pinnis plerumque 2—3, segmentis pro more 3—5 dentatis, 2—3 mm. latis. Tota planta pilis brevibus obsita, hirsuta, flores ca 30 mm. longi, nutantes, lilacini, sordide violacei, cum etiam virides sepala filamentis duplo longiora. — Differt a *P. Jolanthae* Boros praecipue pinnis crebrioribus folii et lacinis angustioribus divaricationibusque. — Crescit rarissima inter parentes in collibus arenosis ad „Bátorliget“ prope Nyírbátor [Comit. Szabolcs]. Dicata in honorem Dr.-is A. Boros, qui generi *Pulsatillarum* eo loco omnino studebat. **16. Pulsatilla Valentiana (patens \times *grandis*) I. Wagn. (Bot. Közl. 1922:84.) (az előbbivel) legkönnyebben nyári leveleiről ismerhető fel. Ezek a *P. grandis* szárnyas és a *P. patens* tenyeres elágazású leveleinek összes képzelhető kombinációit mutatják. Gyakoriak az olyan alakok is, amelyeken a másik szülő csak kis hatást gyako-**

rott, milyenek pl. a *P. patens*-hez közel álló azon alakok, melyek ettől csak annyiban térnek el, hogy középső levélrészének igen rövid nyele van. Virágzó állapotban főleg a *P. patens*-től örökölt gyér szőrözete feltűnő, mely a hybridet azonnal jelzi. 17. *P. flavescens* (H a z s l.) Borb. a Nyírség jellemző növénye, hol a *P. nigricans* Störck-t helyettesíti, mely utóbbi a Tiszát nem lépi át. Azon különböző színváltozatok, melyek *P. pratensis*, *P. nigricans* és *P. montana* néven a Nyírségről ismeretesek, a virág színén kívül más tulajdonságokban talált különbségek alapján föltétlenül a *P. flavescens* alakjai. A *Pulsatillák* általában hajlanak a szín-aberációkra, az összes *P.* fajoknak számos ilyen lususa (modifikációja)¹ ismeretes. A *P. flavescens* elterjedési körzetéből sötétebb színű alakot már H a z s l i n s z k y, R a p a i c s és S i m o n k a i is közölt. A debreceni „Haláp” homokbuckáin R a p a i c s² megfigyelése szerint gyengén pirosas színben fordul elő³ [var. *roseolus* B o r o s ined. (= *P. nigricans* var. *rhodosepala* R a p c s. — non Borb.) a typo differt sepalis roseolis]; ugyanezen alak él Bagamér (Bihar megye) körül, honnan W a g n e r I. egy tanítványa hozta. Ez a színváltozat, úgylátszik, Halápon és Bagaméron is állandó. — Bátorligetben a normálisan kifejlődött *P. flavescens* ezrei között 1—1 példány zöldes (lus *virescens* m.) és sötétbíbor- (lus. *atroviolacea* m.) színű példányt is. találtam. A *P. flavescens*-t a nyírbátori kispiriceai erdő, a teremi Bodvai erdő (Vállaj mellett; Szatmár megye) homokján is megtaláltam, ezen kívül még Bátorligetből *P. nigricans* L e n g y e l, non Störck.), Debrecenből,⁴ Nyíregyházáról⁵ és a Bodroghözéből (Cséke mellől) ismeretes. Simonkai H a z s l i n s z k y hegyaljai adatát is a *P. flavescens*-hez vonja. Simonkai isaszegi adata ellenben téves,⁶ ez nem egyéb, mint a *P. nigricans* színváltozata. A *P. flavescens* szoros vonatkozást mutat a nyugati *P. pratensis*-szel (színében azonban eltérő); valószínűbb, hogy ennek és nem a *P. nigricans*-nak leszármazottja. Az a flora-associatio, melyben a *P. flavescens* a Nyírségen előfordul, az északi mészen szegény homokmezők flórájával rokon (l. G á y e r M. B. L. 1917:56., *P. „flavicans”* helyett *P. „flavescens”* értendő). — *P. flavescens* a *P. nigricans*-tól határozottan különbözik. Simonkai által (M. B. L. 1906:180.) már megállapított különbségeken kívül *P. nigricans*-tól a következőkben tér el: virágja hengerded, nem terped úgy

¹ Minthogy ezen eltéréseket semmi külső okra nem tudjuk visszavezetni, modifikációknak kell tartanunk.

² Debrecen flórája. (Erd. Kisérl., 1916 : 164.)

³ 1923-ban és 1924-ben Halápon járva, bőven láttam normális *P. flavescens*-t, közte a var. *roseolus* csak gyéren fordul elő. Figyelemreméltó, hogy lassú szárításkor a *P. flavescens* sepalái megsötétednek, mire a régi herbariumi példányok vizsgálatánál figyelemmel kell lenni.

⁴ „Nagyerdő” (loc. class.), Csere, Pallag, Haláp.

⁵ A nyíregyházai erdőben Simonkai (Akad. Közlem., 1870 : 179.; M. B. L., 1906 : 180.) *P. Zichyi* néven; a Sóstó felé M á g o c s y -Dietz.

⁶ L. még P a p p L é n á r d : „A *P. pratensis* var. *Zichyi* S c h u r-ról”. (1913.)

szét, mint az, sőt szájánál gyakran összeszűkül, sepalái rövidebbek és tompábbak, kívülről halvány szennyeslilák, belülről lilássárgák. Az egész növény sokkal gyengébben és egyenetlenül szőrös. Levele sokkal szélesebb, szőrös levélsallangjai szétálló, berezdelten kifelé hajlók. Levél- és murvasallangjainak csúcsa tompább, hirtelen hegyesedő. Murvasallangjai gyakran csúcsukon 2—3 sallangra hasadnak. Ezzel ellentétben a *P. nigricans* virágjai szétterpedők, harangidomúak, szájuk felé lényegesen tágulnak, sepalái violafeketéek. Az egész növény sűrűn, egyenletesen, elállóan bozontos. Levél- és murvasallangjai hegyesek, a murvasallangok az alsóbb részükön hasadnak 2—3 sallangra, nem a csúcsukon. — A *P. Zichyi* Schur, mi különben is bizonytalan növény, a leírás és a termőhely fekvése alapján nem azonos a *P. flavescens*-szel¹ (l. Borbás Term. Közl. 1893:331., Rapcs Erd. Kísér. 1916:37.). Szöny, Gönyű, Győr vidékén a *P. Zichyi*-t keresve (Jávorka, Polgár, Boros) csak *P. nigricans*-t találtunk. A *P. Zichyi* föltehetőleg csak a *P. nigricans* színváltozéka (mutációja). — A három telivér *Pulsatilla*-faj (*patens*, *grandis*, *flavescens*) Bátorliget mellett nagy tömegben keverve fordul elő. (A *P. flavescens* ősszel bőven van másodvirágzásban). Köztük a *P. grandis* \times *patens* igen gyakori, a *P. grandis* \times *flavescens* és a *P. patens* \times *flavescens* ellenben igen ritka. A *P. patens*-nek az Alföldön ez az egyedüli ismeretes termőhelye, a *P. grandis* Debrecen vidékén (Nagycsere Hazslinszky, Rapács; Haláp Boros 1923.) és a Duna-Tisza közén (Káposztásmegyer, Rákos, Monor, Pilis, Örkény, Kecskemét) előfordul. — A bátorligeti buckás, ahol 6 *Pulsatilla* fordul elő, a leggazdagabb *Pulsatilla*-termőhely a világon, mi esztétikai szempontból is egyedül álló. 18. *Papaver hybridum* L., *Malcolmia africana*, *Myagrum*,² *Bifora*, *Lathyrus aphaca*, *Vicia sativa*, *V. angustifolia*, *Caucalis daucoides*, *Valerianella dentata*, *Potentilla collina*, *Adonis flammea*, *Consolida orientalis*, *Althaea hirsuta* stb. társaságában Kunszentmiklós és Homokszentlőrinc (Pest megye) közt, az épülő vasúti töltésen. 19. *Nasturtium officinale* R. Br. Pest megye: az alagi-majori patak mocsaraiban, Rákospalota és Alag közt (gyéren). 20. *Spiraea oblongifolia* W. et K. Budapest: a Felső-Kecskehegyen, Óbudánál. Meglepő, hogy a *Hieracium danubiale* Borb. termőhelye közvetlen közelében ennyi ideig ismeretlen maradt. 21. *Sorbus latifolia* Lam. Veszprém megye: Márkó Kápolnadombjának erdejében; Zala megye: Gyenes mellett (gyűjt. Gáyer). Borbás (Balaton flórája 207., 208., 441. l.) a gyenesi növényt *S. semiincisa* néven rajzolja és írja le. A márkói és gyenesi növény szélesebb és tompább levélkaréjaival a valódi budai *S. semiincisa* Borb. (Term. Közl. 1879:34.)-tól eltér és a *S. latifolia*-val egyezik meg. A Bakonyban az *aria*-csoportból nem a budai *S. danubialis* (Jáv.), hanem egy *S. aria*—*cretica* (*S. meridionalis* Auct., pl. Veszprém mellett)

¹ Ebben a kérdésben Papp L. (i. h. 28. stb. lap) más véleményen van.

² Csengőd, Kiskunhalas, Kalocsa mellett, továbbá Farnos és Tápiószele közt is (Pest m.).

él; valószínűleg ez a *S. latifolia* egyik szülője. **22.** *Kitaibelia vitiifolia* Willd. Pest megye: Margitliget (Pomáz mellett), kertek közelében, valószínűleg elvadulva. **23.** *Helianthemum nummularium* (L.) Dun. A Duna-Tisza közén számos helyen: Jánoshalma és Kiskunhalas közt [Prodan-nál (M. B. L. 1915:241.) tévesen *H. obscurum* néven, példánya megvan nekem], Szelevényi erdő (stb. Csongrád megye) Lányi M. B. L. 1915:262., Lengyel Erd. Kísér. 1915:67.), Kecskemét (Nagynyír és Kisnyír), Nagykőrös [Csókás-, Nagy- és Pálfája-erdő; Hollós-nál (Kecskemét növ. 138. l.) tévesen *H. obscurum* néven], Peszéradacs, Sarlósár, [„Borovicska-erdő“. Kerner-nél (Veget. Verhált. 48. l.) mint *H. tomentosum*], Örkény (Lövtér, Örkényi-erdő, Örkényi-tábor), Csepelsziget (Soroksárral szemben). — Kerner közlését már Janchen (Die Cistaceen Ost.-Ung.-s 44. l.) helyesbíti *H. nummularium*-ra. A Csepelszigetről Borbás (Erd. Lapok 1885:302.) „*H. vulgare* var. *angustifolium* Jacq., Vis.¹“ néven közli, Degen u. innen „*H. nummularium* var. *pustarum* Borb.“ néven bocsátotta cserébe, utóbbi azonban helyesen a *H. ovatum* alakja [Mat. Term. Közl. (A szerbtövis...) 1893:19] és nem a *H. nummularium*-é, mint ahogy azt Borb. később (Balaton fl. 395. l.) tévesen veszi (l. Janchen i. h. 50. l.) A Duna-Tisza közének belsőbb részén tehát csak a *H. nummularium* fordul elő; úgy Prodan, Hollós, mint Kerner adatai idetartoznak. A *H. ovatum* a Duna-Tisza közének csak felsőbb részén fordul elő, a pesti síkon (Káposztásmegyer, Rákos), a Szentendrei szigeten és a Tápió völgyében [Tápiószecső; Kerner szerint (Veg. Verh. 47. l.) egész Monorig]. Feltűnő jelenség ez, mert a Buda-Pilisi hegységből a *H. nummularium* teljesen hiányzik. A Duna-Tisza köze tehát ebben a Bakonnyal mutat kapcsolatot (*H. nummul.* a Bakonyban gyakori). A *H. ovatum* a Budai hegységben gyakori, az Alföldön ritka. Mindkét faj az Alföldön keskenyebb levelű, mint általában a hegyvidéken: a *H. ovatum* ezen alakja megfelel a var. *lanceolatum* (Willk.) [*H. pustarum* Borb.] -nak, míg a *H. nummularium* analóg keskenylevelű alakja a var. *oblongifolium* (Willk.) [*H. angustifolium* Borb. l. c. non Jacq., Vis.]. Mindkettő csekély szisztematikai értékű ökológiai alak. **24.** *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. Bükkhegység: erdőben a „Bánkút“ mellett, a Bálvány-hegynél, Felsőhárom közelében (Borsod m.). **25.** *Laserpitium pruthenicum* L. var. *silafolia* Boros nov. var. *Glaberrima*, sicuti var. *glabra* DC., sed foliis subtilius sectis, segmentis longe productis, tenuioribus, 2—3 mm. latis, 6—10 mm. longis minus dentatis, *Silai flavescentis* folia in memoriam revocantibus distincta. Crescit in pratis humidis [!] ad Bátorliget prope Nyírbátor (comit. Szabolcs),

¹ A *H. angustifolium* (Jacq. Hort. Vindob. III. 29.) kétes, mert nem lehet megállapítani, hogy az *ovatum*- vagy *nummularium*-hoz tartozó alak-e; a *H. angustifolium* Vis. (Fl. Dalmat. III. 146.) pedig a *H. nummularium* még keskenyebb levelű dalmáciai alakja, melynek biztosabb neve var. *linearifolium* (Willk.).

ubi d. 31. aug. 1920. legi. **26.** *Seseli Beckii* Seefried. Pest m.: a Gombos-Pótharasztierdő homokbuckáin, Vasad mellett. **27.** *Astrantia major* L. Pest m.: a Szentlászlóhegy erdejében, Visegrád mellett. **28.** *Gentiana cruciata* L. Pest m.: a nagykőrösi Csókás-erdőben. Ugyanitt még *Acer tataricum*, *Veronica spuria*. [A Nagyerdőben: *Vicia pisiformis* (Nyáregyháza mellett is, *Equisetum hyemale*, *Allium marginatum*-mal), *Lactuca Chaisi*, *L. stricta*]. A *G. cruciata*-t Hollós a Nagynyírről közli. **29.** *Onosma tornense* Jáv. Abaúj-Torna m.: a Tornanádaska fölötti karsztos lejtőn szép mészlóra (többek közt *Carduus collinus*, *Teucrium botrys*) társaságában. **30.** *Pulmonaria Filarszkyana* Jáv. Bukovina: a Capul-hegyen, Kirlibaba mellett, ifj. Simonyi Semadám Sándor, harctéren hősi halált halt barátom gyűjtötte 1917 júniusában, harctéri szolgálata közben. Kirlibaba vidékéről hozott növényei közül még említésre méltók: *Phleum commutatum*, *Ranunculus carpaticus*, *Erysimum Cetzianum*, *Melampyrum saxosum*, *Calamintha alpina*, *Campanula abietina*. **31.** *Myosotis sparsiflora* Mikán Pest m.: a „Monori erdő“-ben Pilis és Monor közt (Felsőnyáregyházai erdő).

Ugyanitt még: *Staphylea*, *Evonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*, *Acer campestre*, *Doronicum hungaricum*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Viola silvestris*, *Melica altissima*, *Hyperricum hirsutum*. A *M.*



2. ábra. A. a. *Veronica triphylla*; B. b. *Joannis Wagneri* (*triphylla* \times *praecox*; C. c. *V. praecox*.

sparsiflora-t a meggyében Sadler óta nem gyűjtötték; csak Tőkés említi a Nagyszálról. Az Alföld más részén, Szerbcsanádön (Thaisz M. B. L. 1917:168.), Debrecennél és a Deliblati homokpusztán él. **32.** *Veronica Joannis Wagneri* Boros, *V. praecox* \times *triphylla*, nov. sp. hybr. (2. ábra.) Annu. Planta tota glandulosopilosa. Caulis erectus, simplex vel ramosus [exempl. nostra 5—11 cm.] folia caulina opposita, *pinnatipartita*, utrinque incisuris 2—3 profundis, superne in bracteas transgredientia. Bractea lineares, 1—2 *incisuris praeditae*. Flores solitani [apice caulis], spicam formantes. Pedicelli calycibus aequilongi, petala coerulea. Capsula ovata, tumida, latitudine parum longior, emarginata, pubescens. — Characteres typici huius plantae sunt: *Foliis pinnatipartitis* a *V. praecoci* [folia integra crenata —] et a *V. triphylla* [folia palmatifida habenti] bene diversa, etiam bracteae utrimque profunde mono-bidentata *V. praecoci*s bracteis dentatis, *V. triphyllae* bracteis trifidis, quia etiam *V. vernae*, hybrido nostro \pm similis plantae bracteis integris longe differunt. *V. verna* foliis pinnatis, capsula dilatata, floribus azureis, habitu simplicis a *V. Joannis Wagneri* toto ceto aliena. Crescit in arenosis „Ujerdő“ inter pag. Ócsa et Alsópakony, ubi d. 30. apr. 1922. inter parentes legi. Denominatum

in honorem archidirectoris Joannes Wagner Budapestiensis. **33.** *Plantago rubens* Host. Bükk-hegység fennsíkja: a Lustavölgy fölött és a Jávorkútnál (Hámor mellett, Borsod m.). *Botrychium lunaria*, *Nardus*, *Orchis globosa*, *Listera ovata*, *Aquilegia vulgaris*, *Viola pumila*, *Crepis praemorsa* társaságában. **34.** *Artemisia austriaca* Jacq. Pest m.: homokos helyen, a Bimbótanya felé, Monor mellett. **35.** *Centaurea Beckiana* M. F. Mülln. (*C. Rhenana* \times *pannonica*) Mátra: a Nagygyalya hegyirétjén (Gyöngyössolymos mellett, Heves m.).¹ **36.** *Carduus orthocephalus* Wallr. (*C. acanthoides* \times *nutans*) Pest m.: Máriaremete közelében (Pesthidegkút mellett) szülőivel.² **37.** *Doronicum caucasicum* M. B. Baranya m.: a Harsányi-hegy³ redejében, Nagyarsány mellett, *Allium ursinum*-mal.

(A növényteni szakosztály 1921 ápr. 27-én, 1922 nov. 8-án és 1923. máj. 9-én tartott üléseiből.)

Greguss Pál: A paraphyllumok fejlődéstörténeti jelentősége.

(20 eredeti rajzzal.)

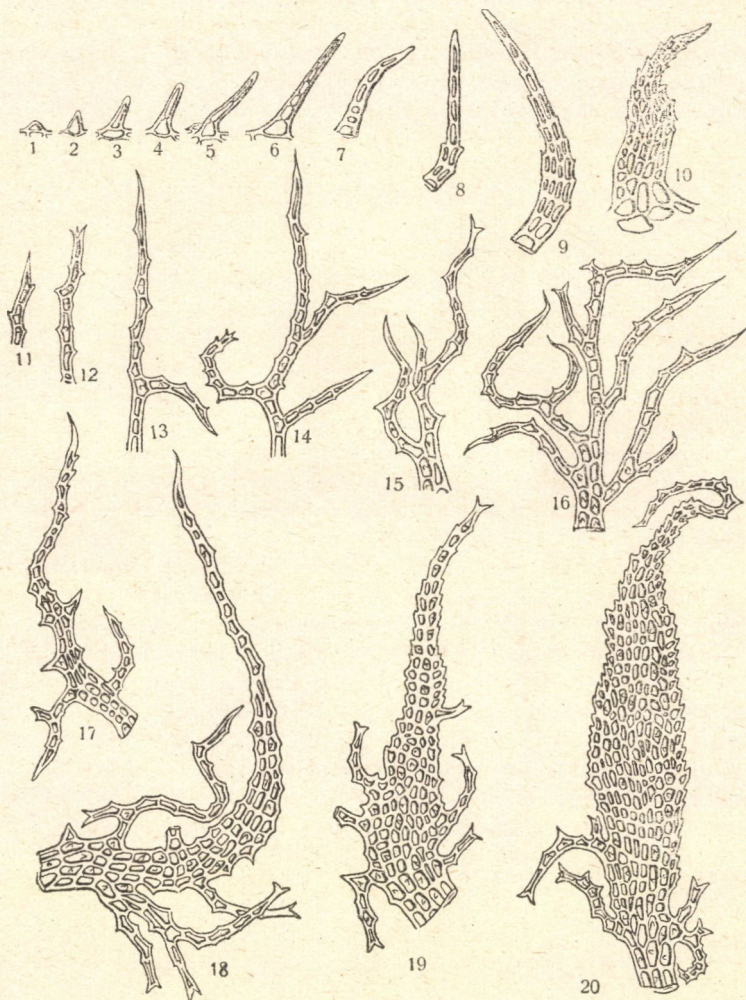
A növényország fejlődéstörténetével foglalkozók az újabb időben majdnem mindnyájan megegyeznek abban, hogy a lombosmohok és májmohok közül egyik sem vezethető le a másikkól, mert mindkettőnek sajátos fejlődéstörténete van. A kutatók rendesen egy közös, hypothetikus őst tételeznek fel és ebből kísérik meg a két eltérő típus levezetését. A két mohatípus között genetikai közös sajátságot tényleg alig találunk (l. Goebel: Organogr. 14—15. l.). A korpafüvek és páfrányok levélzetéhez hasonlóan, különösen a levélzetben van fundamentális különbség. Amilyen genetikai különbség van pl. a Lycopodium- és Filicinae-típus levélzete között, ugyanilyet találunk a lombosmohok és májmohok között is. Ezt a különbséget pregnánsul hangsúlyozza Wettstein (Handb. d. Syst. Bot. 2. Aufl., 294. l.), Lignier O. (Essai sur l'évolution morphologique du règne végétale. Paris, 1908) és Jeffrey (Lotry: Stammesgesch. II., 405). Különösen Lignier foglalkozott e kérdéssel és kutatásaiból azt az eredményt szűrte le, hogy a korpafüvek levélzete a lombosmohokéhoz hasonlóan, a szár epidermális szőrzetéből fejlődött volna ki. Minthogy ezt a fejlődésmenetet nem figyelte meg, egy olyan hypothetikus alakot — *Prolycopodiaceae* — tételezett fel, amelyen ez esetleg bekövetkezhetett. Fejlődéstörténeti dolgozatomban én is e felfogáshoz csatlakoztam. Ebben való

¹ Lunz mellett a Seetal-ban, a Seehof és a Mittersee (Alsóausztria) közt *Centaurea Tátrae* Borb. (*C. scabiosa* \times *alpestris*)-t (det. I. Wagn.) gyűjtöttem.

² Hainburg mellett, a Hundsheimerberg-en (Alsóausztria), Scheffer József úrral (Pozsony) *Carduus polyacanthos* (*nutans* \times *crispus*) Schleicht gyűjtöttünk.

³ Napos, köves lejtőin *Bupleurum affine* Sadl.

hitem további kutatásra ösztönzött. Kíváncsi voltam, hogy a lombosmoh-levéltípus ilyen módon való keletkezése a valóságban tényleg megtörténhet-e? Vizsgálataim eredményeként most már határozottan állíthatom, hogy a korpafüvek, illetőleg a lombosmohok ősein a széles, lapos levélképletek az epidermis sejtjeiből is kialakulhattak,



1—6. *Eriopus setigerus* (seta). 7—10. *Cratoneurum commutatum* (gametophyta). 11—20. *Thuidium tamariscinum* (gametophyta) paraphylliuma.

mivel ezt a fokozatos fejlődést még manapság is lépcsőről lépésre nyomon követhetjük. A kiindulási alapot erre az *Eriopus setigerus* setáján levő paraphylliumok pontos vizsgálata szolgáltatta. E paraphylliumok sorozatos fejlődését néhány lombosmoha (*Thuidium*

tamariscinum, *Cratoneurum commutatum* stb.) paraphylliumainak fejlődésével hasonlítottam össze és arra a meglepő eredményre jutottam, hogy a kettő fejlődése az egyszerű papillától kezdve a 6—7 sejt hosszúságú phylloid-képletekig lényegileg ugyanúgy folyik le. Míg az *Eriopus setigerus* setáján a paraphyllium a sejtfonal állapotban megmarad, addig a paraphylliás mohok szárán e paraphylliumok széles, lapos, lemezalakú, a rendes lomblevelekhez teljesen hasonló képletekké fejlődnek. (Igen valószínű, hogy pl. az *Eriopus cristatus* setáján a széles, lapos paraphylliumok is ez utóbbi módon fejlődnek ki.) Ha tehát ez a fokozatos átalakulás a lombosmohok x-es nemzedékén ma is lehetséges, és ha ezen fejlődésnek kezdő-fázisai a seta phylloid-képletein ma is észlelhetők — amely képletek szerintem a *Lycopodium* levélzetével homológ szervek —, akkor ebből az is következhethet, hogy a lombosmohok és korpafüvek ősein a levélzet e phylloid-képletekhez hasonlóan is kifejlődhetett.

A paraphylliumok fejlődését a mellékelt rajzon láthatjuk. E phylloid-képletek fejlődése a szár epidermis sejtjének kidudorodásával kezdődik. A papilla később 6—7 sejt hosszúságú valóságos szörre alakul át. Eddig a két nemzedék paraphylliumainak fejlődése teljesen azonos módon történik. Később e „szörképletnek“ második vagy harmadik sejtje hosszanti irányban osztódik, ami által két sejtnyi szélességű lemezke keletkezik (8. rajz). Ez az első lépés a „levél“ kialakulásához. E hosszanti osztódás a szomszédos sejtekre is áttérjed és fokozatosan kialakul a „levélke“, mely a lomblevelekkel morphologice teljesen megegyezik. (10., 19., 20. rajz.)¹ Legérdekesebb azonban e fejlődésmenetben az, hogy amikor e paraphylliumok még csak néhány sejtből állanak, már akkor meglatsszik rajtuk a kifejlett lomblevelek jellege. Igen jó példa erre a *Thuidium tamariscinum* paraphylliuma, ahol már a fonáalakú képleteken megtalálhatjuk a kifejlett lomblevelek jellemző sajátosságát, t. i. az egyes sejtek parányi papilláit. (11—20. rajz.) Ez az érdekes jelenség azután azt a gondolatot erősíti meg a szemlélőben, hogy e paraphylliumok épen olyan levélképletek, mint a rendes lomblevelek. Némelyek, így pl. Schiffner (Schneider C. Handwörterbuch d. Bot.) a paraphylliumot nem tartja igazi levélnek, mert nem előre meghatározott helyen jelenik meg. Ez a megszorítás azonban — véleményem szerint — a lényegét nem érinti. Legfontosabb itt az, hogy ezek igenis phylloid-képletek, lemezalakúak és hogy asszimilálnak.

Én tehát a *Hookeriaceae* (*Eriopus*) 2x-nemzedékén levő para-

¹ Hogy pedig e paraphylliumok fejlődése valóban így folyik le, bizonyítotték erre az is, hogy a fiatal paraphylliumok alja csupán egyetlen egy sejttel érintkezik a szártengellyel, míg az effölött levő sejtsorok már 2—4 sejtnyi szélességű lemezkévé szélesülnek. Ebből a fejlődésmenetből az is kitűnik, hogy e levélképletek tisztára az epidermis sejtjeiből fejlődtek ki. Ez a 20. rajzon is igen jól látszik, mert míg a levél alja egész keskeny (3 sejtnyi szélességű), addig a legszélesebb helyen 12, vagy még ennél is jóval több sejtnyi a szélesség. Ez utóbbi képletek a rendes lomblevelekkel már alakilag és szerkezetileg is megegyeznek.

phylliumokat — eredeti felfogásomhoz híven — a *Lycopodium* leveleivel teljesen homológ szerveknek tartom, mert mind a kettő a 2x-nemzedék szárán jelenik meg és asszimilál. Inkább homológ szervek ezek, mint a lombosmoha-„levél“ és a *Lycopodium*-levél. Ezek szerintem csak analog szervek, mivel az egyik az x-, másik a 2x-nemzedékhez tartozik. Már pedig fejlődéstörténeti szempontból csakis a homológ szerveknek van igazi értékük. A homológiának következetes keresztülvitele eredményezte pl. a Pteridophyták és Spermatophyták közötti fejlődéstörténeti szoros kapcsolat felismerését, világosságot derített sok, eddig meg nem értett jelenségre és szervre. Ezen az eredménnyel kipróbált úton, vagyis a homológia útján kívánok haladni akkor, amikor a fenti vizsgálataimból azt az eredményt szűröm le, hogy a lombosmohok setáján levő paraphylliumok a *Lycopodium*-levelekkel teljesen homológ képletek és hogy a *Lycopodium*-típus ősein a levelek olyan módon is keletkezettek, ahogyan ezt a *Hookeriaceae* (*Eriopus*) setáján (2x-nemzedékén) ma is láthatjuk. Ezen vizsgálataimmal csupán egy pozitív adattal akartam hozzájárulni a Lignier-féle feltevéshez, amely szerint a *Lycopodium*-, illetőleg lombosmoha-típus őseinek 2x-nemzedékén a levélzet a szár epidermisének szőralakú képleteiből is kifejlődhetett, mivel ezt az *Eriopus* 2x-nemzedékén manapság is tapasztalhatjuk. A feltevés tehát nagyon is valószínű.

(A növénytani szakosztály 1923. évi március hó 14-én tartott üléséből)

Jávorka S.: Adnotatio ad cognitionem generis *Alyssoides* Mill. (= *Vesicaria* Lam.)

Alyssoides graecum (Reut.) Jáv. ssp. nova: *A. macrocarpum* (Kit. herb. Fasc. XX. No. 12, sub *Alyso*) Jáv., differt ab *A. graeco* pilis stellatis in foliis inferioribus parvis, densissimis, ramis pilorum plus minusve aequilongis (dum *A. graecum* in peninsula Balcanica nascens pilos stellatos majores ac saepe rariores habet, rami pilorum laterales valde abbreviati, ita ut pili saepius bifidi apparent; *A. utriculatum* habet pilos valde raros, diminutos, ramos pilorum subaequales.)

In rup. calc. ad thermas Herkulis, perrarum.

Syn.: *Alyssum utriculatum* W. et K., Icon. II. p. 215, tab. 196, non L.; *A. graecum* Simk., in Termr. Füzetek II. (1878) p. 36, non Reut., confer Sagorski in Oest. Bot. Zeitschr. (1911) p. 19.

IRODALMI ISMERTETŐ.

Juliu Prodan: *Flora pentru determinarea si descrierea plantelor ce cresc in Romania*. I—II. Cluj. 1923. I. p. I—CXXXIV. + 1152. II. p. 230.

Az 1923. év őszén jelent meg az elszakított Kolozsvárott „Nagyrománia flórája” J. Prodan egykori zombori, magyar főgimnáziumi, most kolozsvári gazdasági akadémiai tanár tollából. Prodan — amint a mű megjelenése és a növényteni szakosztályban a bírálóról történt bemutatása után megjelent hirlapi cikkekből¹ is ismeretes — munkája nagyrészt (p. 22—715.) dr. Jávorka Sándor nemzeti múzeumi osztályigazgató jelenleg megjelenőben levő növényhatározó flóraműve („Magyar Flóra”) kéziratának felhasználásával írta meg. Hogy ez a „felhasználás” milyen mértékű volt, arra Jávorka maga mutat rá.² U. i. néhány — akkor még fel nem dolgozott — nemzetség kivételével, a Typhaceáktól a Balsaminaceáig P. szóról szóra fordította le a neki áttekintés végett nyújtott kéziratot, a szöveg csak a magyar flórában hiányzó fajok közbeszúrása folytán szenvedett némileg változást. A még hátralevő részben elsősorban a Cseréy-féle határozóból merített, illetve szószerint fordított. Szükségesnek véltem ennyinek leszögezését, mielőtt a művet részletesen ismertetném.

Az első kötet az előszó után rövid külső morphológiát (v. ö. Cseréy IV. kiad.) tartalmaz, utána a földrajzi elterjedés jelölésére szolgáló rövidítések magyarázatát, majd a növényesaladók meghatározó kulcsát, természetes és Linné-rendszerben. A kötetet index s a mérges és gyógynövények magyar, német és oláh neveinek jegyzéke zárja be. Az egyes növények leírásánál szerepelnek a megkülönböztető bélyegek, virágzási idő, előfordulási viszonyok, földrajzi elterjedés, esetleges synonymák. Az első kötet 90 táblarajzot hoz, jól sikerült, tiszta ábrák, amelyek nagy segítségére lesznek a könyv olvasójának a növények meghatározása közben, különösen egyes kritikusabb familiákat és genusokat illetőleg. (*Umbelliferae* termések, *Gramineae* viráganalízisek, *Centaurea* fészekpikkelyek, *Mentha*-levelek stb.)

A kritikai revízió alkalmával kétféle mértéket kell követnünk: más szemmel kell tekintenünk a mű azon részét, mely a Jávorka-kézirat felhasználásával készült és másképp a jórészt Cseréy Adolf Növényhatározójának IV. kiadása (1900) nyomán írt kulcsokat. Az előbbiben kritikus szem, széleskörű irodalmi ismeret, a fajok alakkörének részletes és pontos ismerete, nagyszerű áttekintőképeség a magyar flóra csodálatos alakgazdagsága felett, a problematikus kérdések megoldása, mind-mind Jávorka dr. szaktudását dicsérik, viszont azon fajok és formák nagy száma (kb. 120), amelyek a történeti Magyarország flórájának tagjai és így Jávorka művében benne foglaltatnak, amde a keletmagyar és oláh flórában hiányzanak, arra

¹ Magyarság, Világ, Ellenzék (Kolozsvár) közleményei 1923 novemberről. V. ö. Prof. Czettler interpellációja a magyar nemzetgyűlésen.

² Lásd az ismertetés utáni nyilatkozatot és Ö. B. Z. 1923. LXXII. p. 447.

utal, hogy a szerző minden kritika nélkül használta főforrásmunkáját s számos oly adatot is „átvett“, amelyek nem vonatkoztak az általa feldolgozott területre.¹ Viszont számos, mai Romániában termő faj és hybrid hiányzik Prodan munkájából (circa 100), különösen oly növényesaladokból, amelyek feldolgozásánál Jávorka művét nélkülözte.² E részben a régi és téves adatok, egyes nemzetségek meg-

¹ *Picea elipsoconis*, *Alisma natans*, *Bromus Reimanni*, *Carex tristis*, *Veratrum croaticum*, *Allium lussinense*, *bosniacum*, *Iris leucographa*, *Gladiolus paluster*, *Spiranthes aestivalis*, *Ophrys atrata*, *Orchis Traunsteineri*, *Salix daphnoides*, *glabra*, *Corylus pilisiensis*, *Alnus balatonialis*, *Quercus Ambrózyana*, etc., *Thesium pratense*, *Rumex pseudonatronatus*, *Gypsophila hungarica*, *digenea*, *repens*, *Sagina subulata*, *nodosa*, *apetala*, *Sueda pannonica*, *Spergula pentandra*, *Mimuartia austriaca*, *Ceratophyllum Haynaldianum*, *Nuphar sericeum*, *Anemone baldensis*, *Zichyi*, *Caltha rostrata*, *Ranunculus hybridus*, *Hayna'di*, *Clematis flammula*, *Draba demissorum*, *Erysimum pallidiflorum*, *Wahlenbergi*, *Alyssum conglobatum*, *Cardamine enneaphyllos*, *Sedum dasyphyllum*, *villosum*, *albescens*, *Saxifraga planifolia*, *sedoides*, *caesia*, *Crataegus transalpina*, *Sorbus lanifera*, *perincisa*, *discolor*, *damubialis*, *Potentilla caulescens*, *clusiana*, *bifurca*, *collina*, *Coronilla emerus*, *vaginalis*, *Trifolium micranthum*, *spadiceum*, *Lathyrus sepium*, *Astragalus oroboides* (?) *Vicia adriatica*, *gracilis*, *monantha*, *Daphne alpina*, *Impatiens parviflora*, *Kitaibekia vitifolia*, *Viola austriaca*, *Euphorbia verrucosa*, *saxatilis*, *Helosciadium repens*, *Silene pratensis*, *Erica carnea*, *Soldanella alpina*, *Gentiana pannonica*, *Wettsteinii*, *Blackstonia perfoliata*, *serotina*, *Primula obristi*, *Bauhini*, *Pulmonaria digenea*, *Scutellaria albida*, *Stachys densiflorus*, *Lamium orvaca*, *Verbascum Chaixi*, *Linaria Cocianovici*, *alpina*, *Satureia cana*, *Veronica Velenovskyi*, *Kovácsi*, *Utricularia minor*, *Plantago sibirica*, *Valeriana saxatilis*, *Knautia budensis*, *cupularis*, *Kitaibekii*, *Galium silvaticum*, *pedemontanum*, *Galeopsis bifida*, *Scabiosa columbaria*, *Campanula barbata*, *Phyteuma Zahlbruckneri*, *Carduus collinus*, *cylindricus*, *decoloratus*, *Soltészi*, *Budaianus*, *Solidago canadensis*, *Aster tinctorius*, *Erigeron hungaricus*, *Doronicum glaciale*, *Matricaria tenuifolia*, *Cirsium brachycephalum*, *Homogyne silvestris*, *discolor*, *Senecio pratensis*, *Serratula coronata*, *Achillea clavennae*, *Chondrilla chondrilloides*, *Ornithogalum nutans*, *comosum*, *Juncus tenageia*, *squarrosus*, *Iris lepida*, *Poa pumila* etc., etc.

² *Caldesia parnassifolia*, *Vulpia ciliata*, *Bromus romanicus*, *Festuca alpestris*, *Salix grandifolia*, *Rumex-hybridek* (*dacicus*, *Toepfferi*, *Khekii*, *commutatus*, *thyrsiflorus*, *pannonicus*, *Skofitzii*, *Gombae*, *Borbásii*), *Papaver alpinum* (*Senttneri*, *Kernerii*), *Cardamine trifolia* [nem kétes!] *Drosera intermedia*, *Ranunculus silvicolus*, *Pulsatilla Gayeri*, *Erysimum comatum*, *Amarantus Deilei*, *Potentilla leucopolitana*, *Geum teszlense*, *sudeticum*, *Cytisus subsericeus*, *horniflorus*, *Vadasi*, *Euphorbia humifusa*, *Hypericum Desetangii*, *Viola dacica*, *Epilobium hybridek* (*pallidum*, *Knafii*, *roseopubescens*) *Primula oblongifolia*, *villosula*, *ternoviana*, *Soldanella montana*, *Centaurea austriaca*, *Gentiana Kochiana*, *Tatrae*, *Sweetia alpestris*, *perennis*, *Pulmonaria Filarszkyana*, *Brunella spuria*, *Stachys ambigua*, *rectus-alakkör*, *Salvia danubialis* (*Degeni*), *Telekiana*, *Satureja subnuda*, *bolnokiensis*, *Jahniana*, *Thymusok*, *Verbascum australe*, *denudatum*, *Reissekii*, *Schmidlii*, *decalvans*, *ramosissimum*, *flagriforme*, *pseudophoeniceum*, *Linaria banatica*, *littoralis*, *Veronica Dillenii*, *serratifolia* (*Musalae*), *longifolia-alakkör*, *Alectorolophus serotinus*, *Melampyrum saisonpolymorphus* fajai, *Orobanchae caesia*, *alsatica*, *Plantago saxatilis*, *Asperula subalpina*, *Eugeniae*, *pyrotica*, *Thladiantha dubia*, *Knautia pautica*, *Phyteuma orbiculare-alakkör*, *Adenostyles alliariae-alakköre*, *Solidago serotina*, *amerikai* *Asterek*, *Erigeron nanus* („uniflorus“ *Trimorpha transsilvanica*) *polymorphus*, *intermedius*, *Imula media*, *rigida*, *Simonkaiana*, *Ambrosia artemisiaefolia*, *Achillea impatiens*, *Senecio subnebrodensis*, *kukulensis*, *Arctium mixtum*, *Cirsium pseudocanum*, *pungens*, *subalpinum*, *tataricum*, *Candolleianum*, *Reichhardti*, *Pryzbylski*, *Leontodon repens*, *Rubus-fajok* stb.

Egyik lista sem tart igényt a teljességre!

haladott és elavult rendszerezése, az előfordulási adatok hiányossága, — a megadottak is gyakran tévesek — számos növény- és auctor-név hibás orthographiája felületességre és elstietésre vallanak.

Különös félreértés, hogy számos esetben synonymul veszi azon nevet, amelynek szerzőink az illető növényt tartották, az „auct.” jelzése nélkül. Így: *Nymphaea thermalis* DC (*N. Lotus* L.), *Sempervivum carpathicum* Wettst. (*S. montanum* L.), *Tozzia carpathica* Wolosc. (*T. alpina* L.), *Carduus cylindricus* Borb. (*C. collinus* W. & K.). Ugyanazon növényfaj néha két néven is szerepel, különböző leírással pl. *Galium marisense* = *G. flavicans*, *Scutellaria „albida”* = *S. Pichleri*, *Veronica teucrium* = *V. pseudochamaedrys*, *Scabiosa „columbaria”* = *banatica*, *Sedum asperifolium* = *S. Hillebrandi*, *Plantago „sibirica”* = *Schwarzenbergiana*, *Knaulia lancifolia* = *longifolia* etc. Nagyobb, ú. n. kritikus nemzetségek feldolgozásában szembeszökő az a különbség, hogy használta-e szerző a J. kéziratot vagy sem. Míg oly nehéz genusok, mint *Quercus*, *Roripa*, *Sorbus*, *Carex*, *Festuca*, (vagy *Aconitum* és *Rubus*, melyeknél a Gayer-féle feldolgozás szolgált alapul), nagyszerűen sikerültek: tiszta és pontos áttekintés; világos, jól használható kulcsok, számos kritikus alak rendszertani helyének pontos megállapítása stb.; addig azoké, amelyek a kéziratban annak idején hiányoztak s amelyek feldolgozása nagyrészt Cserey említett műve idevonatkozó részeinek szó szerinti fordítása, mint *Viola*, *Cytisus*, *Anthyllis*, *Thalictrum*, *Anemone*, *Potentilla*, *Tilia*, *Hieracium*, teljesen hiányosak és elavultak, tele tévedésekkel és hibákkal. Egyéni jóformán csak a *Rosák* és *Menthák* ismertetése, de az utóbbi teljesen zavaros és használhatatlan.

J. munkájából került át két új név is: *Rumex szegediensis* (*pulcher* × *odontocarpus*) Bihari [„Romániában”?] és *Oxytropis hunyadensis* Jáv. Utóbbi J. egyideig újnak vélte s mint az *O. carpathica* alakját írta le, majd (B. K. XV., 12—13.) az igazi *O. montana*-val azonosítva, törölte. P. persze a régi kéziratból vette át. Számos új Jáv.-kombináció is szerepel. Novae species formaeque: *Cytisus romanicus* [*C. obscurus* = *Rochelii*-alak], *Asperula bazargiciensis* [*A. cymanchica*-alak Dobrogeából], *Verbascum longicarpum* Degen & Prodan (*V. „banaticum”* Solacolu, non Schrad), *V. Grecscui* (*Blattaria* × *austriacum* hybrid új, fölösleges neve), *Atropa pallida* Péter (= *A. belladonna* var. *lutea* Döll!), *Centaurea vácăreștensis* (*orientalis* × *salonitana*) Prodan & Savulescu. A II. kötetben említve még egy *V. Grecscui* Solacolu is („*V. bracteosum*“ *Grec.*-non *alior*) = *V. pannosum*-alak. A Bucsecs helynevet „buceci“ v. „bucegi“-re írta át. (*Biscutella*, *Astragalus*) — quo jure? A nomenklátúra sem kielégítő, gyakran említ oly fajokat, amelyek a kérdéses flóraterrületen nem teremnek, de amelyeknek hitték régebbi szerzőink növényüket. A prioritás elvét sem viszi szigorúan keresztül. Azt hiszem, ennyi elég annak megvilágítására, hogy mily tudományos felkészültséggel és kritikával oldotta meg szerző feladatát.

A második kötet tartalma: Románia növényföldrajza, a szak kifejezések („termini technici“) magyarázata, auctornevek jegyzéke, appendix az I. kötethez — ebben az *Onosma*-genus kulcsa Jávorka monographiája (1906) alapján — és a táblák jegyzéke.

A 130 tábla szép kidolgozása, finom rajzai¹ kitűnő habitusképeket adnak Erdély havasvilágának ritkaságairól, a Mezőség és a dobrogeai steppék jellemző növényeiről, hozzák a szikes, homoki és vízi vegetáció jellemző elemeit — köztük néhány originálét is — s ha a subtilisebb vonásokban, részletrajzokban találunk is hibát, mentse az a körülmény, hogy a képek egy nem botanikus, magyar mérnök, Matskássy A. tehetségét és technikáját dicsérik. Kár, hogy köztük képzeletbeli rajz is akad, — a szerzőtől tudom — mint a *Sempervivum hirtellum* Schott („*S. Simonkaianum* Degen“)-é, melyet a diagnózis után konstruált meg. Kevésbé jól sikerült a fényképek reprodukciója, amelyek néhány jellegzetes mezőségi tájat adnak vissza, így a magyar-szováti koporsók („Cigla“ *Ephedra*, *Nepeta ucranica*), az apahidai tó (*Moerckia Flotowiana* lelőhelye) — glacialis relictum — [Péterfi],² az agyagosmárga-talaj megkötése gyümölcsfákkal, a Stipetum capillatae, Glycerietum, a füzes stb.

A II. kötet javarészt a növényföldrajzi vázlat tölti be, ennek feldolgozásában a kárpáti flóra nagynevű ismerőjének, F. Pax-nak nemrégiben megjelent, nálunk még alig ismert művét: *Pflanzengeographie von Rumänien* (Halle, 1919) követi, a flóraterületekre való beosztást (l. alább) teljesen átveszi. Az említett mű — Kolozsvárott volt alkalmam részletesebben áttanulmányozni — felöleli a Keleti Kárpátokat is, lényeges újat a Grundzüge-vel szemben keveset mond, legfeljebb annak egyes állításait az újabb irodalom és kutatás alapján rektifikálja és kiegészíti. Prodan először oekológiai alapon csoportosítja a román flóraterület főbb formációit három régió: alpin-, erdős- és steppe (Pax beosztása!) táj növényközvetkezeteiként sorolja fel. Megemlékezik a fenyvesek, bükkösök, tölgyesek övéről, röviden érinti a Dunadelta rendkívül érdekes ligeterdőit; a steppenek általánosan ismert jellemzése után érdekes megjegyzései vannak egyes xerophil Chenopodiaceák oekológiájára vonatkozólag. Megkülönböztet *a*) nem sós („nesalifer“) = mezőségi characterű füves, bükköt, harasztfeléket és Primulát nélkülöző, ± fátlan — de dús vegetációjú: sok hüvelyes és graminea — steppét [a Kárpátokon túli mezők orosz, balkáni, kaukázusi elemekben bővelkednek]; — *β*) szikes területeket, értve ezalatt a tengerparti és kontinentális sós mocsarakat és szikes-sós pusztákat — *γ*) a homok, nevezetesen a dunáninneni (Oltenia, ezeket saját felvétele alapján írja le) s a dunántúli, dobrogeai homokpusztát (Baragan). Legkimerítőbben a vízi vegetáció asszociációival foglalkozik, és pedig a folyó-, álló- és szikes vizek úszó növényzetével, az úszó szigetekkel, a „plaurul“ név alatt leírt Duna-deltai parti asszociációval, majd sorra kerülnek a tőzegláp, nádas, zsombék, mohláp, láprét és füzes. [Id est:

¹ *Crepis* „Jacquini“ = *C. chondrilloides*, *Carex* „tristis“ = *C. sempervirens*, *Crocus* „Heuffelianus“ = *C. vernus*, *Elatine* „ambigua“ = *E. hungarica*, *Erysimum*, „Wittmanni“ = *E. Creticianum*, *Hieracium* „knautianum“ = *H. knuthianum*, *Linaria* „dalmatica“ = *L. transilvanica*, *Stipa* „pennata“ = *Ioannis*, *Trifolium* „filiforme“ = *T. minus*, *Potentilla* „ternata“ = *P. chrysocraspeda*.

² Ugyanott *Utricularia Bremii* Heer és *Ranunculus lingua* L. [Mezőségeken mindkettő új] *Aspidium thelypteris*, *Carex pseudocyperus*, *Utricularia vulgaris*, *Valeriana exaltata* etc. társaságában. (S o ó!)

Sphagneta, Phragmiceta, Caricetum elata = „popândici“, Hypnum-Amblystegium assoc., Parvocariceta, Saliceta mixta.]

Végre a gyomokról és kultúrnövényekről (gabona, gyümölcs, szőlő, iparnövények), különösen a virágzó gyógynövény-termesztésről [Formae novae: *Mentha clujensis*, *M. Pateri*, *Foeniculum Pateri*] emlékszik meg.

Genetikai szempontok (fejlődéstörténet, a flóraelemek keletkezése, vándorlása és keletkezése, palaeophytologiai adatok) — amelyek egy még oly rövid geobotanikai vázlatban is döntő jelentőségűek — nem jutnak szóhoz, a florisztikai tagolás teljesen Pax é. (1—11. Radnai, Besztercei, Láposi havasok, Hargitta, Moldvai mészkőhegyek, a homokkő-[Flysch]-vonulat, Barcaság havasai, a déli határláncolat [„Transsylvanische Alpen“], végre a csernavölgyi hegyek; Erdély nyugati hegységei: Bihar stb. és az erdélyi medence a Mezőséggel.) A mellékelt három térkép egyike ezt a beosztást, kettő inkább a fajok elterjedését ábrázolja.

Soó Rezső.

*

Nyilatkozat.

Juliu Prodan legutóbbi időben megjelent: „Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România 1923“ című munkájában a szerző előszavában röviden fölemlíti, hogy részben az én, Magyarország flóráját tárgyaló és jelenleg sajtó alatt levő kéziratomat használta. Mivel kéziratom használatánál túlmént a szokásos határon és mivel az ő munkája korábban jelent meg az enyéinnél, hogy prioritásomat kifejezetten megóvjam, meg kell állapítanom, hogy *Prodan* munkájában a 22—714. oldalak közti határozókulcsok szövege, tehát a Coniferáktól kezdve a Balsaminaceáákig bezárólag — kivéve a *Thalictrum*-, *Cytisus*-, *Anthyllis*-, *Rubus*-, *Potentilla*-, *Rosa*-genusokat, kivéve továbbá a közbeszúrt keletromániai fajokat — legnagyobbbrészt az én kéziratom akkori szövegének szó szerinti fordítása.

Dr. Jávorka Sándor,

m. nemz. múzeumi osztályigazgató.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A *Xanthium spinosum* vándorlása. Borbás V. „A szerbtövis hazája és vándorlása” című művében a növény elterjedésének irányát megállapítandó, az irodalmi adatok nagy sokaságát sorakoztatja fel. Egy közlemény mégis elkerülte figyelmét. Borbás csak Streim-nek az Orvosok és természetvizsgálók 1841-iki vándorgyűlésének munkálataiban (p. 75.) említett megjegyzésére hivatkozik, mikor a növénynek Debrecen körüli elterjedéséről szól Streim szerint: „haec planta . . . denique, uti recentissime intellexi, ad Debreczenim videri potest”. Borbás ehhez hozzáteszi, hogy a szerbtövis Debrecen mellett tehát már 1841-ben vagy még előbb hódítani kezdett. Ezzel szemben Vass Pál a Magyar Gazdában 1841 augusztus 5-én a következőt mondja: „most határunknak nagyrésze, különösen a város körülete véle el van borítva és olyan iszonyuan szaporodik, hogy ahol azelőtt legelő volt, most mást nem láthatni”. A város előljárósága kénytelen hivatalos intézkedéseket tenni a növény kipusztítására. Vass is érdeklődött a növény behurcolása iránt és sokoldalú puhatólódzására annyit sikerült megtudnia, hogy a kolera dühöngésekor (tehát 1831-ben) veték először észre, miért is a nép koleramaradványnak, isten átkozta tövisnek nevezi. Hozzáteszi, hogy az első mag hihetőleg az akkori időtájban a város környékén számosan tanyázó, Moldvából hajtott disznók szőréből hullott el.

Vass adata azért érdekes, mert ilyenformán a növény hazánkba nem két, hanem három úton vándorolt be. A magyar tengerparttól terjedt 1797 óta északkelet felé, 1830 óta Szerbia felől a Bánságon és a déli megyéken keresztül észak felé és ugyanebben az időtájban Moldva felől Erdélyen keresztül nyugatra Debrecen és a Hegyalja felé. E mellett szól az a körülmény is, hogy a 30-as évek elején csak a déli alföldi megyékből van rá nagyobb számú adatunk, az Alföld közepe tájékáról ellenben még nem, holott 1838-ban, Hazslinszky szerint, már a Hegyaljáig terjedt. A szerbtövist a bukovinai nép is széltében ismerte 1830-ban és a koleráról ugyancsak „Choleradistel”-nek nevezte.

G. E.

Néhány érdekes páfrány dunántúli előfordulása. A kőszegi Ursprung-völgyben, egy régi kőfalon, az *Asplenium viride* társaságában díszlett, amíg ki nem pusztult a *Dryopteris lonchitis* (L.) O. Ktze. E páfrány ezen eddig egyetlen termőhelyéhez másodiknak csatolhatjuk a veszprémmegyei Ajka községet a Bakonyban, a Kab hegy alján.

Érdekes új előfordulása van a *Ceterach officinarum*-nak Vas megyében, ahol Velem község egy régi kőfalán díszlik. A magyar Noricumból eddig nem ismertük.

A *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. ugyancsak Velem községben, egy régi kútban terem. Táplán pusztán Ságghy István dr., Sárvári Vadaskertben pedig Ferenc bajor kir. herceg találta, szintén régi kútakban, egy-egy példányban.

Gayer Gy.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.¹

(Rovatvezető: KÜMMERLE J. BÉLA.)

a) Hazai irodalom:

Andrasovszky József dr.: Növényvilág. — Thirring G. „Részletes magyar útikalauzok.“ I. 1. Budapest és környéke. 2. Budapest dunajobbparti környéke. Budapest, 1920., 28—30. old.

— — Növényvilág. — Thirring G. „Részletes magyar útikalauzok.“ I. Budapest és környéke. 3. Budapest dunabalparti környéke. Budapest, 1923., 15. old.

Anonymus: A természet védelme. — Budapesti Hirlap. 1923 november 18. (261. szám), 12—13. old.

— — „Az alföldi erdők telepítéséről és a fásításokról“ szóló törvényjavaslat általános indokolása. — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 1922. 1. füzet, 26—34. old.

— — Sarkvidéki virág Erdélyben és más erdélyi szomorúságok. — Pesti Napló. 1923. február 16., 3. old.

A cikk a *Linnaea borealis* felfedezéséről a Kelemen-havasokban szól.

Augustin Béla dr.: A drogok nedvességtartalma és az időjárás. — Herba-Évkönyv. 1924. évf., 1—6. old.

Ballenegger Róbert dr.: Bevezetés a növények életvegytanába. Tankönyvül a M. Kir. Kertészeti Tanintézet és a M. Kir. Gazdasági Akadémiák hallgatói, továbbá mezőgazdasággal és növénytermeléssel foglalkozók részére. Írta . . . A Világirodalom könyvkiadó-vállalat kiadása. Budapest, 1923. 8^o.

— — A talaj mélytartalmának hatása a növényzetre. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 104—112. old.

Balogh Károly: A havasi növényzet elemei. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 59—60. old.

Bernátsky Jenő dr.: A homokra ajánlható gazdasági növények. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 308—310. old.

— — A növények sárgaságának (klorózis) gyógyítása. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 320. old.

— — A növénytermelési edaphon-elmélet. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 367—368. old.

— — A zöld áizsgomba. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 369—370. old.

— — A szőlő és gyümölcsfa oltása nem okoz elfajzást. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 368—369. old.

— — Hasznos gyomnövények. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 61—62. old.

— — Két értékes gyomnövény. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 368—369. old.

¹ E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytanak minden ágára. Kérjük evégből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek.

— — Milyen fenyő való az Alföldre és a dombvidékre. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 384. old.

— — Télen megjelenő ehető gomba. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 55—56. old.

Bittera Miklós dr.: A növények táplálása mesterségesen fokozott széndioxiddal. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 367—368. old.

Boros Ádám dr.: Adatok Békés- és Bihar megyék síkjainak flórájához. [Beiträge zur Flora der Ebenen der Komitate Békés u. Bihar.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 32—33. old.

— — A drávabalsparti síkság flórájának alapvonásai. [Die Grundzüge der Flora der linksuferigen Ebene der Drau.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XL. köt. 1923., 201—203. old.

Novitates: *Schoenoplectus Balatae* Boros, *Thymus parviflorus* × *Serpyllum* (*Th. Jávorkae*) Boros.

— — A Kálmosgyökér Csonkamagyarországon. — Herba-Naptár 1923. évre, 79—81. old.

— — Jegyzetek a Mohácsi sziget flórájáról. Notizen über die Flora der Mohácsi Insel. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 71. oldal.

— — Magyarország harmadkori maradványnövényei. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 278—281. old.

— — Növényrendszertani jegyzet mezőgazdasági és állatorvostanhallgatók részére. Vezérfonál a rendszeres növénytani előadásokhoz, gyakorlatokhoz és kirándulásokhoz. Dr. Szabó Zoltán előadásainak és jegyzeteinek felhasználásával összeállította Kézirat gyanánt kiadja E. K. J. E. jegyzetszerkesztő-bizottsága. Budapest, 1922. Műszaki könyvkiadó és sokszorosító-intézet 93. old. 8°.

— — Újabb adatok a *Didymodon tophaceus* recens és fosszilis közép-magyarországi előfordulásához. [Neuere Daten zum recen ten und fossilen Vorkommen des *Didymodon tophaceus* in Mittelungarn.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 71—72. old.

Cholnoky Béla: Adatok Budapest Bacillariea-inak elterjedése ismeretéhez. Képpel. [Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Bacillarien von Budapest. Mit Abbildungen.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füz., 66—79. és (5—6.) old.

— — Adnotationes criticae ad floram Bacillariearum Hungariae. I. — Magyar Botanikai Lapok. XX. 1921. (1922.), 52—59. old. et tab. I.

Cholnoky Jenő dr.: Meteorológiai és klimatológiai megfigyelések kapcsolatban az Alföld fásításának kérdésével. — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 1923. 2. füzet, 58—67. old.

Dalmady Zoltán dr.: Egy új tea-pótló. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 118. old.

Degen Árpád dr. A növény nemesítés élettani alapjai. [Die physiologischen Grundzüge der Pflanzenveredelung.] — Természettudományi Közöny. LIV. köt. 1922., 334—346. old.

— — A *Rhynchostegiella algeriana* (Brid.) Broth. felfedezése Magyarországon területén. [Die Entdeckung der *Rhynchostegiella algeriana* auf dem

Gebiete der ungarischen Flora.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 22—23. old.

— — A *Riccia Frostii* Austin, R. *commutata* Jack és *Ricciocarpus natans* (L.) Corda előfordulása Budapest környékén. — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füzet, 82—84. és (7.) old.

— — Bryológiai érdekességek Budapest flórájában. [Ueber einige interessantere bryologische Funde in der Umgebung von Budapest.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 26—32. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. [Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten.] XIII *Alectorolophus Hayekii* Deg. nov. spec. LXXXIII. *Carduus natans* L. f. *Huljakii*. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 64—66. old.

— — Talajoltás. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 313. old.

Ernyey József: Régi füveskönyveink történetéből. Nedelici Vályi Mihály és művei. [Aus der Geschichte unserer alten Kräuterbüchern. Michael Vályi von Nedelic und seiner Werke.] — Természettudományi Közöny. (LIII. köt. 1921. CXLI—CXLIV. pótfüzet), 44—54. old.

Fabrics Endre: A magyar növénynevelés. Emlékkönyv a magyar növénynevelés 1910—1920. évi fejlődéséről. Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület növénynevelő-bizottsága megbízásából írta és részben szerkesztette Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület kiadása. 53 képpel. Budapest, 1921. Pátria nyomda. 361 old.

Fehér Dániel dr.: A hormonok szerepe a növények életében. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 354—357. old.

— — A levegő széndioxid tartalma hatása az erdei fák növekedésére. [Die Wirkung des Kohlensäure-Gehaltes der Luft auf das Wachstum der Waldbäume.] — Erdészeti Lapok. LXI. évf. 1922. 21—22. füzet, 304—310. old.

— — A növénytani kutatások erdőgazdasági vonatkozásai. [Die forstwirtschaftlichen Beziehungen des pflanzenphysiologischen Untersuchungen.] — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 1923. 5. füzet, 149—169. old.

— — A növények korai kihajtása Röntgen-sugarak hatására. — Természettudományi Közöny. LIV. köt. 1922., 163—165. old.

— — A tölgyisztharmat peritheciáinak előfordulása Csonka-magyarországon. — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 1923. 2. füzet, 70—72. old.

— — Újabb adatok a tölgyisztharmat peritheciáinak hazánkban való előfordulásához. — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 1923. 11. füzet, 344—345. old.

Filarszky Nándor dr.: A *Gleicheniaceák* családjába tartozó tropikus harasztfélék leveleiről. Huszonnégy ábrával. [Über die Farnblätter der *Gleicheniaceen*. Mit 24 Abbildungen.] — *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici* XX. köt. 1923., 1—23. old.

A *Gleicheniaceák* leveleinek alakzata és szerkezete alapján szerző a levél ágrendszérének három főcsoportján belül (*Haploidoptyrgia*, *Isoptyrgia* és *Heteroptyrgia*) 10 főlevéltípust különböztet meg és ábrázolja őket. [Auf Grund der Blattform und des Blattbaues unterscheidet und abbildet Verfasser innerhalb der drei Hauptgruppen (*Haploidoptyrgia*, *Isoptyrgia* und *Heteroptyrgia*) des Blattsprosssystemes 10 Hauptblatttypen.]

Novitates: *Gleichenia bifida* (W.) Spr. var. *heteropterygioides* Fil.; *Gl. lanuginosa* Moric var. *furcata* Fil., *Gl. tripedalis* Fil.

— — A ♂-Chara crinita Wallr. egy új termőhelye hazánkban és a soltvadkert szikes tavak néhány más moszatja. Két táblával. [Über einen neuen Standort der ♂-Chara crinita Wallr. und einigen anderen Algen der Solt-Vadkerter Sodateiche. Mit 2 Tafeln.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XL. köt. 1923., 1—15. old.

Novitates: *Chara crinita* f. *gymnophylloides* Fil. et f. *bulbillifera* Fil.

— — Növényrendszertan. (Ismertetés.) [Die Systematik der Pflanzen.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIX. köt. 1922., 48—53. old.

— — Über die Theorie und Rolle der Zellkernseparationsteilung in der Entwicklungsgeschichte und Systemisierung der Gewächse. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XXXII. Bd. 1922. (1923.), 93—107. old.

Gáyer Gyula dr.: A vidéki múzeumok kérdéséhez. — Köz-művelődés. I. évf. 3. szám. 1924., 80—83. old.

— — „Lüneburgi Heide“ Magyarországon. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 57—58. old.

— — Prodromus der Brombeerenflora Ungarns. — Magyar Botanikai Lapok. XX. köt. 1921. (1922.), 1—44. old.

Novitates: *Rubus Margaritae* Gáy., *R. candicans* × *hirtus* Gáy. (*R. hámorensis* Borb. et Waisb.), *R. rigidus* Hol., *R. vestitus* Wh. N. ssp. *pervestitus* Borb., *R. dryades* × *serpens* (*R. Jávorkae* Gáy.), *R. thyrsiflorus* Wh. N. ssp. *subthyrsiflorus* Borb., *R. bosácensis* Hol. et Gáj.

— — Természetvédelem és kerti kultúra. — Budapesti Hírlap. 1923. október 28 (vasárnap), 244. szám.

Girsik Géza dr.: Dr. Cserey Adolf. — A budapesti II. kerületi m. kir. állami Toldy Ferenc főreáliskola 65-ik Értesítője az 1921/22. iskolai évről. Budapest, 1922. 8—9. old. 8°.

Gombocz Endre dr.: Asszimilál-e a madárfészek-bibak (*Neottia*)? — Természettudományi Társulat. LIII. köt. 1921. CXLI—CXLIV. pótfüzet, 71—72. old.

Greguss Pál dr.: A haza fogalma természetrajzi megvilágításban. — Ifjú Polgárok Lapja. 1923. évf.

— — Az átörökléstan megalapítója. Mendel Gregor centenáriuma. (1822—1922.) — Magyar Élet. I. évf. 2. szám, 1922. 120—126. old.

— — Fizikai jelenségek az állatok és növények életében. — Ifjú Polgárok Lapja. 1923. évf.

— — Számtani törvényszerűség a növényország nemzedékváltozásában. — Botanikai Múzeumi Füzetek. III. köt. 1919., 17—21. old.

Grusz Frigyes dr.: Az amoebák elősködei. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 117—118. old.

Györffy István dr. (Budapest): A hazai festőnövények és a velük való népi festési módok. [Die vaterländischen farbhaltigen Pflanzen und ihre volkstümliche Anwendung.] — Herba. IV. évf. 1921., 209—210., 250—251., 296., 330—332., 367—368., 409—411. és 454—457. old.

A szerző dolgozatát az előző kötetben (XX.) tévesen Györfly István dr. (Szeged) cikkei között soroltuk fel.

Györfly István dr.: A lengyel szellem nagyság: Prof. dr. Tytus Chalubiński 1820—1889. emlékének szenteli az alábbi sorokat „Grimmieae Tatrenses“ műve megjelenésének 40 éves évfordulója alkalmából a magyar szaktárs. (Két képpel.) Tatry Polskie. Emlékezés a Lengyel Tátrában való botanizálásaimra. — Turistaság és Alpinizmus. 1922., XII. 4—5. száma, 100—103. old. — Kurjer Warszawski. Dnia 13 sierpnia. No. 220., pag. 10—11. Warszawa. 1922.

— — A magyarság hitvilága és a növények. — Egyházi Híradó. Szeged, 1922. I. évf. 4. szám, 2—3. old.

— — A szegedi kopolyák őslakói, a kolokánok. Az ős természet felett újból megszólalt a lélekharang! — A Nép. 1923. évf. augusztus 9., 5. old.

— — Bryológiai adatok hazánk flórájának ismeretéhez. [Bryologische Beiträge zur Flora Ungarns.] — Magyar Botanikai Lapok. XX. köt. 1921. (1922.), 44—52. old.

— — *Campylopus piriformis* (Schultz) Brid. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 70. old.

— — Rövid megjegyzések a Magas-Tátra flórájához. Kurze Bemerkungen zur Flora der Hohen-Tátra. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 69—70. old.

— — *Xanthium echinatum* Murr. (*X. italicum* Moretti) prope Szeged. — Magyar Botanikai Lapok. XX. 1921. (1922.), 64. old.

— — *Xanthium echinatum* (*italicum*) in comitatu Csanád. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 70. old.

Hérics-Tóth Jenő dr.: Általános erjedéstan. Az iparban és mezőgazdaságban jelentős mikroorganizmusok gyakorlati alkalmazása és ezek életvegytana. Írta Budapest, 1924. Kiadja Németh J. könyvkereskedése. 8°.

Hoitsy Pál: Minő gazdasági növények termelhetők száraz homokon? — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 227—230. old.

Hollendonner Ferenc dr.: Növényi szövetek elszénesítése és fotografálása. 3 képpel. [Ein neues Verfahren zur Verkohlung und zum Photographieren pflanzlicher Gewebe. Mit 3 Abbildungen.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.), 1—3. füz., 87—89. és (8.) old.

Hollós László dr.: Földalatti gombák Szekszárdról. [Unterirdische Pilze aus der Umgebung von Szekszárd.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.), 1—3. füz., 79—82. és (6.) old.

— — Vadon termő növények használata Szekszárdon és vidékén. — Herba. V. évf. 1922., 358—362., 407—410., 510—514. és 570—574. old.

Hulják János: *A Lathyrus pisiformis* L. hazánkban. [Über das Vorkommen von *Lathyrus pisiformis* L. in Ungarn.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 63—64. old.

— — *Ajuga pyramidalis* L. a Liptói Havasokban. [Über das Vorkommen der *Ajuga pyramidalis* L. in den Liptauer Karpathen.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 23—25. old.

Istvánffi Gyula dr.: A kukorica technikai elemeiről. (Székfoglaló.) [Über die technischen Elementen des Mais. Antrittsrede.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIX. köt. 1922., 198—205. old.

Jávorka Sándor dr.: Két új adat hazánk flórájához. [Zwei neue Beiträge zur Flora von Ungarn.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 67—68. old.

— — Kisebb megjegyzések és újabb adatok. VII. közlemény. [Kleinere Bemerkungen und neuere Daten. VII. Mitteilung.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.), 1—3. füz., 85—87. és (8.) old.

— — Plantae in insula Creta a Ludovico Biró lectae. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 25—26. old.

Novitates: *Thlaspi microphyllum* Boiss. ssp. *creticum* Deg. et Jáv., *Satureja* Birói Jáv.

— — Plantae novae albanicae. — Magyar Botanikai Lapok. XX. 1921. (1922.), 60—61. old.

Novitates: *Genista Csikii* és *Stachys Kümmerleana*.

— — Plantae novae albanicae. II. — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), p. 17—22. old.

Novitates: *Rosa Jávorkae* Deg., *Thymus Lykai* Deg. et Jáv., *Th. oblongifolius* Opiz ssp. *Kümmerleanus* Deg., *Knautia Csikii* Jáv. et Szabó, *Cirsium intraspinosum* Jáv., *Crepis Baldacii* Hal. ssp. *albanica* Jáv., *Cr. bertisceae* Jáv.

Kieselbach Gyula dr.: A magasabbrendű növények védőanyagai. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 366—367. old.

Kramár Jenő: Vizsgálatok néhány baktérium tokjának kémiai természetéről. [Untersuchungen über die chemische Natur der Hülse einiger Bakterium.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIX. köt. 1922., 222—227. old.

Kuntz János dr.: Adatok a Solanaceák alkaloida-tartalmának ingadozásához. [Beiträge zur Schwankung des Alkaloid-Gehaltes der Solanaceen.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XL. köt. 1923., 259—270. old.

Kümmerle Jenő Béla dr.: Pteridologiai közlemények. II. közlemény. Ábrával. [Pteridologische Mitteilungen. II. Mitteilung. Mit einer Abbildung.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 1—5. old.

Novitates: *Asplenium lepidum* × *ruta muraria* (A. Jávorkae) et A. *Csikii*.

Lakner Antal: Újabb adatok a növények nitrogén-asszimilációjának ismeretéhez. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 60. old.

Loczka Alajos dr.: A növények asszimilációja. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 49—52. old.

Lovassy Sándor dr.: Az *Aucuba japonica* növény mint téli hőmérő. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 359—360. old.

Lyka Károly: Magyar flóra. — Új Idők. XXIX. évf. 46. szám, 1923 november 11., 320. old.

Moesz Gusztáv dr.: A gombák konzerválása múzeumi célokra. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 62—68. old.

— — A lengyel botanika múltja és jelene. [Über die Vergangenheit und Gegenwart der polnischen Botanik.] — Botanikai közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füz., 48—56. és (4.) old.

— — Anlage von Parken und Pflanzenreservationen in Mitteleuropa und Ungarn. — Pester Lloyd. Freitag, 16. November 1923., p. 4.

— — Botanikai vonatkozások Petőfi költészetében. — Uránia. XXIII. évf. 1922., 6—12. szám.

— — Élő fák múzeuma. — Közművelődés. I. évf. 3. szám. 1924., 100—101. old.

— — Kitaibel herbáriumának gombái. [Die Pilze im Herbar Kitaibel's.] — Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici. XX. köt. 1923., 141—147. old.

— — Mykológiai közlemények. V. 3 táblával. [Mykologische Mitteilungen. V. Mit 3 Tafeln.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 5—16. old.

Novitates: *Septoria Rajkoffi* Bubák et Moesz; *Phaeochora spaerotheca* (Earle) Moesz; *Plectophomella* Moesz n. gen., *Pl. visci* (Sacc.) Moesz.; *Pyrenopeziza lini* Moesz; *Sclerophomella harmalae* (Haezsl.) Moesz.

— — Természetvédelem. — Közművelődés. I. évf. 3. szám. 1924., 98—100. old.

Olgyai Ákos: A gyilkos galóca mérgeének ellenszere. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 295—297. old.

Pénzes Antal dr.: A kukorica nemiségének változásai. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 369. old.

— — A növények kiválasztása. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 292—295. old.

— — Egy oláh „tudós” elplagizálta egy magyar tudós munkáját. — Magyarország. 1923 november 18. (vasárnap), 8. old.

Preisz Hugó dr.: Megemlékezés Pasteur-ről születésnapjának századik évfordulója alkalmából. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 1—21. old.

Rapaics Raymond dr.: A földrészek keletkezése és az életföldrajz. 2 képpel. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 274—278. old.

— — A mező. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 216—223. old.

— — A nemes dohány eredete. Képpel. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 365—366. old.

— — A napkenyér. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 166. old.

— — A növények társulása. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 329—335. old.

— — A növénytársadalom előmunkásai a vízben. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1923., 42—49. old.

— — A növénytársadalom úttörői a sziklán. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 284—292. old.

— — A mutáció-elmélet klasszikus növénye és annak eredete. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 56—57. old.

— — A mutáció-jelenségek szerkezeti magyarázatai. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., CXLV—CXLVIII. pótfüzet, 50—51. old.

— — A perzsa paradicsomok növényföldrajzi szempontból. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1923., 237—238. old.

— — Az angol táj. — Természettudományi Társulat. LIII. köt. 1921., CXLI—CXLIV. pótfüzet, 73—74. old.

— — Egy fejezet a növények társadalmi életéből. [Über Sukzessionen.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füz., 1—18. és (1)—(2.) old.

— — Egy megcsönkített kézirat. — Világ. XIV. évf. 261. szám, 1923 november 18., 7. old.

— — Egy megoldatlan növényi rejtély. (Apinagia Preissii Tul.) — Természettudományi Társulat. LIII. köt. 1921., CXLI—CXLIV. pótfüzet, 72—73. old.

— — Kapcsolatok emberi és növényi betegségeken. — Természettudományi Közlöny. LIV. köt. 1922., 165—166. old.

— — Újabb adatok Debrecen növényzetének ismeretéhez. [Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora von Debrecen.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. 1922. (1923.), 16—17. old.

Novitates: *Melampyrum silesiacum* Ronn. var. *debreceniensis* Soó, *Centaurea spinulosa* Roch. f. *hajdonicalis* Wagn.

Réthy Antal dr.: A növényfejlődési megfigyelések eredményei. — Herba. V. évf. 1922., 513—518. old.

Sántha László dr.: Adatok Kapronca (Koprivnica) környékének zuzmóflórájához. [Beiträge zur Flechtenflora der Umgebung von Kapronca (Koprivnica).] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.), 1—3. füz., 56—66. és (4.) old.

— és Andrasovszky József dr.: Lisztharmat elleni kísérletek 1921-ben. — A M. Kir. Szőlő- és Borgazdasági Központi Kísérleti Állomás Közleményei. 1923. évf. 1. füz., 15—18. old.

— — és — — Peronospora elleni védekezési kísérletek az 1919. és az 1920. évben. — A M. Kir. Szőlő- és Borgazdasági Központi Kísérleti Állomás Közleményei. 1923. évf. 1. füz., 3—9. old.

— — és — — Szőlővédelmi kísérletek az 1921. és 1922. évben. — A M. Kir. Szőlő- és Borgazdasági Központi Kísérleti Állomás Közleményei. 1923. évf. 1. füz., 9—15. és 18—23. old.

Schafarzik Ferenc dr.: Déchy Mór l.-tag emlékezete. — A Magyar Tudományos Akadémia elhunyt tagjai felett tartott Emlékbeszéd. XVIII. köt. 5. szám. 1922., 16 old.

Scheffer József: *Hydrocotyle vulgaris* L. Pozsony megyében. [*Hydrocotyle vulgaris* L. im Preßburger Komitee.] — Magyar Botanikai Lapok. XX. 1921. (1922.), 61—64. old.

Schilberszky Károly dr.: A mályvarozsdáról. — Herba. V. évf. 1922., 558—560. old.

— — A növényvédelem jelentősége és mai irányelvei. — Természettudományi Közlöny. LV. köt. 1923., 257—264. old.

— — Hazai olajosmagvú növényeink betegségeiről. — Herba. V. évf. 1922., 352—357., 397—403. és 458—463. old.

— — Újabb adatok a *Sclerotinia sclerotiorum* Lib. biológiájához és phytopathológiai viselkedéséhez. [Neuere Beiträge zu Biologie der *Sclerotinia sclerotiorum* Lib. und zu seines phytopathologischen Verhaltens.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIX. köt. 1922., 222—238. old.

Szabó Zoltán dr.: A *Cephalaria*-génusz rendszere. [Das System der Gattung *Cephalaria*.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XXXIX. köt. 1922., 267—275. old.

Subgenera et sectiones novae: *Lobatocarpus* Szabó (spec. nov.: *C. Galpiniana* Szabó, *C. Zeyheriana* Szabó, *C. Wilmsiana* Szabó, *C. oblongifolia* (O. Ktze) Szabó, *C. pungens* Szabó); *Timbriatocarpus* Szabó (spec. nov.: *C. Sieberi* Szabó); *Denticarpus* Szabó: *Globocephalae* Szabó nov. sect., *Leucocephalae* Szabó nov. sect., *Squarroscephalae* Szabó nov. sect., (comb. nov. *C. flava* [Sibth. et Sm.] Szabó), *Stellipilae* Szabó nov. sect., *Chalybecephalae* Szabó nov. sect. (*C. Szabói* Hay.), *Atrocephalae* Szabó nov. sect. (*C. taurica* Szabó, *C. sublanata* [Bornm.] Szabó).

— — A Cephalariák termésének fejlődése és szöveti szerkezete. 4 képpel. [Über die Entwicklung und histiologische Struktur der Cephalarien-Früchte. Mit 4 Abbildungen.] — A Szent István Akadémia Értesítője. VIII. évf. (1923.) 50—58. old.

— — A Cephalariák virágának fejlődése. [The Development of the Flowes of the Dipsacaceae.] — A Szent István Akadémia Értesítője. VIII. évf. (1922.) 1. szám, 40—50. old.

— — A növények haszna. — X. Herba. V. évf. 1922., 307—311., 362—366., 410—414. és 463—466. old.

— — Mendel Gregor és a mendelizmus. — Uránia. XXIII. évf. 1922., 6—12. szám.

Szatala Ödön dr.: Újabb adatok Ung megye zuzmóflórájának ismeretéhez. [Neue Beiträge zur Flechtenflora des Unger Komitates.] — Magyar Botanikai Lapok. XXI. köt. 1922. (1923.), 38—63. old.

Széchenyi-Wolkenstein Ernőné, grófné: A törpe gyümölcsfák ültetése és gondozása. A szövegben 144 képpel. Budapest, 1922. Kiadja a Kir. Magyar Természettudományi Társulat. A Pesti Lloyd-társulat könyvsajtója. 216 old. 8°

Székaács Elemér: A magyar búza nemesítésének az árpádhalmi nemesített búzák rövid ismertetése. Gyoma, 1915. Nyomatott Kner Izidor könyvnyomdai műintézetében. 19 old.

— — Gyakorlati búzanemesítés. Ábrákkal. Írta... Budapest, 1912. Pátia-nyomda. 95 old.

Tomasovszky Imre: A zirci apátság arboretuma. [Das Arboretum der Zircer Abtei.] — Erdészeti Lapok. LXII. évf. 7. füz. 1923., 271—273. old.

A cisztercita-apátság arboretuma 110 fenyő- és 422 lomb- és cserjefajával egyike hazánk legnagyobb arboretumainak. Mint kert a XVII. század második felében létesült és mai alakjává, azaz angol parkká 1841-ben alakítottát át. Az arboretum számos ritka fajtájú idegenföldi fát, legkülönbözőbb korú és feltűnő méretű fákat és cserjéket mutat fel. A képviselt fanevekről és cserjefélékről szerző részletes jegyzékkel szolgál.

Varga Ferenc dr.: A növények és a hőmérséklet súlyedése. — Herba. V. évf. 1922., 574—579. old.

Verzár Frigyes dr.: A vitaminok szerepe az ember táplálkozásában. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 193—212. old.

Wagner János: Néhány újabb adat hazánk flórájához. [Einige neuere Daten zur Flora von Ungarn.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füz., 84—85. és (7)—(8.) old.

Went István: Az immunserumok bacteriotrop és agglutináló hatásának egymáshoz való viszonya. [Das gegenseitige Verhältnis des bacteriotropine und agglutinierende Wirkung der Immunserume.] — Matematikai és Természettudományi Értesítő. XL. köt. 1923., 66—82. old.

Windisch Rikárd dr.: A növényi olajok. — Természettudományi Közöny. LV. köt. 1923., 264—273. old.

Zsák Zoltán dr.: Összehasonlító hybridtanulmányok. 3 képpel. [Vergleichende Untersuchungen über Hybride. Mit 3 Abbildungen.] — Botanikai Közlemények. XX. köt. 1922. (1923.) 1—3. füz., 18—48. és (2)—(3.) old.

b) Megszállott területek irodalma:

Borza Sándor dr.: Bryologul Martin Péterfi. Schiță biografică. Cu portret. Le bryologue Martin Péterfi. Esquisse biographique. — Buletinul de Informații. Vol. III., no. 1—2. Cluj (Kolozsvár), 1923., 1—13. old. — Buletinul Societății de Științe din Cluj (Kolozsvár). Tom. I. 1923., 597—603. old.

— — Dare de seamă despre starea Grădinii botanice din Cluj în anii 1919—1922. Rapport sur l'activité du Jardin Botanique de l'Université de Cluj pendant les années 1919—1922. — Buletinul de Informații. Vol. III., no. 3. Cluj (Kolozsvár), 1923., 88—97. old.

— — Două plante indigene ale României. Sur deux plantes indigènes en Roumanie: *Sarothamnus scoparius* et *Spiraea salicifolia*. — Buletinul de Informații. Vol. II., no. 3. Cluj (Kolozsvár), 1922., 84—88. old.

— — Flora dlui Prodan. — Patria. 1923. No. 222., p. 1.

— — O vizită prin Grădinile Botanice din Apus. — Buletinul de Informații. Vol. II., no. 2. Cluj (Kolozsvár), 1922., 66—68. old., no. 3. 92—98. old.

— — Raport asupra situației Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj pe anul 1921—1922. Compte rendu de l'activité du Musée Botanique de l'Université de Cluj en 1921—1922. — Buletinul de Informații. Vol. II., no. 2. Cluj (Kolozsvár), 1922., 53—62. old. Vol. III., no. 1—2. 1923., 55—61. old.

— — Görtler K., Filip G.h.: Catalog de semințe oferite pentru schimb de Grădina Botanica a Universității din Cluj (Kolozsvár). Catalogue des graines offertes en échange par le Jardin Botanique de l'Université de Cluj (Kolozsvár). — Buletinul de Informații. Vol. II. (1922.) Appendix 1., 1—16. old., Vol. III. (1923.) Appendix 1., 1—20. old.

Chirîtescu-Arva, M.: Acțiunea apei în cantitate optimă în diferite epoci de vegetație asupra plantei. L'action de l'eau en quantité optimum aux différentes époques de végétation sur la plante. — Buletinul de Informații. Vol. III., no. 3. Cluj (Kolozsvár), 1923., 65—80. old.

— — Gáyer Gyula dr.: J. L. Holuby. Eine Selbstbiographie des Gelehrten. — Grenzbote. Pozsony, 25. Juli 1923. No. 166.

Grințesco, Jean: Le noir des blés en Roumanie. — Buletinul Societății de Științe din Cluj (Kolozsvár). Tom. I. 1922., 292—295. old.

— — Note sur deux Orobanches parasites des plantes cultivées et sur leur origine en Roumanie. — Buletinul Societății de Științe din Cluj (Kolozsvár). Tom. I., fasc. 1. 1921., 136—140. old.

— — Sur l'oidium du chêne et ses périthèces. — Buletinul Societății de Științe din Cluj (Kolozsvár). Tom. I. 1923., 497—505. old.

Györfy István dr.: Die Pflanzenwelt der Hohen-Tátra. Mit 1 Kunstbeilage und 15 Vollbildern. — Touristik und Alpinismus. Késmárk, 1923. No. 2., 79. old. (Handbücher des „Touristik und Alpinismus“. No. 2. 4°.)

Horvat Ivo dr.: Gametofit paprati Phyllitis hybrida i Ceterach officinarum. (Ábrákkal.) — Rad Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. Knjiga 226. Zagreb, 1922., 208—219. old.

Munteanu, A. V. C.: Contribuțiuni la ameliorarea grâului românesc. Teze prezentate Facultății de științe din Cluj pentru obținerea gradului de doctor în științele naturale. No. 2. Cluj (Kolozsvár), 1922. Cartea Românească. 84 p., 8 planșe. 8°.

Nyárády Erazm Gyula: Centaurea ruthenica nu a dispărut din flora Transilvaniei. Centaurea ruthenica ist aus der Flora Transsilvaniens nicht verschwunden. — Buletinul de Informații. Vol. III. no. 3. Cluj (Kolozsvár), 1923., 85—87. old.

— — Növénytan biológiai alapon. A romániai magyar tannyelvű közép fokú iskolák alsóbb osztályai számára. Írta 250 ábrával. Cluj (Kolozsvár), 1922. Kiadja az Ardealul Institut de Arte grafice s. a. Nyomatott a „Gutenberg“ könyvnyomdában. 224. old. + 5 tábla. 8°.

— — O plantă nouă pentru Flora României. Une plante nouvelle pour la Flore de la Roumanie. — Buletinul de Informații. Vol. III., no. 4. Cluj (Kolozsvár), 1923., 111—112. old.

Orient Gyula dr.: A vitaminék. (Az utolsó két évi vitaminkutatások eredményei.) Írta Cluj (Kolozsvár), 1923. „Minerva“ irodalmi és nyomdai műintézet részvénytársaság. 35. old. 8°.

— — Nouveau tube à essai pour la microanalyse. (Ábrával.) — Buletinul Societății de Științe din Cluj (Kolozsvár). Tomul I. 1923., 526—527. old.

— — Progresul cercetărilor asupra vitaminelor în ultimii doi ani. Conferință ținută la Congresul Medicilor d. din 28. Mai 1923. Tipografie „Minerva“ Cluj (Kolozsvár), 1923. 18°.

Olariu, D. A.: Rolul manganului în Agricultură. — Buletinul Societății de Științe din Cluj. Tom. I. Cluj (Kolozsvár), 1922., 201—214. old. — Contribuțiuni Botanice din Cluj. Tom. I., fasc. 2. Cluj (Kolozsvár), 1922., 201—214. old.

Páter Béla dr.: Lucrări din laboratorul Stațiunii de plante medicale din Cluj. Arbeiten aus dem Laboratorium der Arzneipflanzenversuchsstation in Cluj. — Buletinul de Informații. Vol. III., no. 4. Cluj (Kolozsvár), 1923., 103—111. old.

Prodan Gyula: Ameliorarea locurilor alcaline. Die Amelioration alkalischer Böden. — Buletinul de Informații. Vol. III, no. 1—2. Cluj (Kolozsvár), 36—48. old.

— — Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. Vol. I—II. Cluj (Kolozsvár), 1923. CXXXIV. + 1152; 229. old. és 2 atlasz. 16°.

— — Labiatae novae et rariae. — Buletinul de Informații. Vol. III, no. 3. Cluj (Kolozsvár), 1923., 81—84. old.

Újdonságok: *Phlomis tuberosa* L. f. *tipica* Prod., f. *tomentosa* Prod., f. *intermedia* Prod., f. *grandiflora* Prod., var. *Rozaliae* Prod., f. *oblongifolia* Prod.; *Leonurus cardiaca* L. f. *tenuilobus* Prod., f. *integribracteata* Prod.; *L. villosus* var. *cannabifolius* Prod.

— — Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria și șesul Tisei din regatul SHS. (Die Oekologie der Halophyten Romäniens, in Vergleich mit denjenigen Ungarns und der Theiß-Ebene des Königreichs SHS.) — Buletinul de Informații. Vol. II, no. 2. et 3. Cluj (Kolozsvár), 1922., 37—52. és 69—84. old.

Römer Gyula: Versuch einer Geschichte der botanischen Erforschung Siebenbürgens. — Schule und Leben. Deutsche Lehrerzeitung für Großrumänien. Bd. III. (1921—22.) No. 3. 41—47. old. és No. 4. 49—56. old.

Săvulescu, T.: Considerațiuni geografo-morfologice asupra unor specii de Campanula. Considerations geographo-morphologiques sur quelques espèces de Campanula. — Buletinul de Informații. Vol. III, no. 1—2. Cluj (Kolozsvár), 49—54. old.

Schullerus, J.: Herbstzeitlose und Herbstkrokus. Nach einem in Rahmen des naturhistorischen Vereins gehaltenen Vortrag. — Siebenbürgisch-Deutsches Tageblatt, No. 1401. Okt. 1922.

Vouk Vale dr. Biologijska istraživanja termalnih voda Hrvatske i Slavonije. S 3 slike u tekstu i s 1 tablom. — Prirodoslovna Istraživanja Hrvatske i Slavonije. Svezak 14. Zagreb 1919., 127—139. old.

Novitates: *Symplocas thermalis* Gom. var. *major* Vouk, *Anabaena thermalis* Vouk, *Phormidium laminosum* Gom. var. *acoerulescens* Vouk, *Oscillatoria tenuis* Ag. var. *tenuior* Vouk, *O. jasovensis* Vouk n. sp. (képpel), *Lyngbya Molischii* Vouk n. sp. (képpel), *L. Martensiana* Menegh. var. *elongata* Vouk.

— — Prilozi flori slatkovodnih alga Hrvatske. S. 1 tablom. — Prirodoslovna Istraživanja Hrvatske i Slavonije. Svezak 14. Zagreb 1919. 145—150. old.

Érdekesebb algák: *Lemanea fucina* (Bory) Atk. és *Thorea ramosissima* Bory (képpel).

— — Željezne cianoficeje. — Rad Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. Knjiga 223. Zagreb 1920., 128—137. old.

c) Külföldi irodalom:

Beck, Dr. Günther von: Orobanchae novae. — Repertorium. Bd. XVIII. 1922., p. 33—40.

— — Plantae europaeae haecenus non indicatae. II. — Repertorium. Bd. XVIII. 1922., p. 129—132.

Borza Sándor dr.: La flore des Jardins des paysans Roumains. I. Le pommier (*Pyrus Malus L.*) — Lyon. Horticole et Horticulture Nouvelle. Ann. 1922. no 6., 92—93. old.

— — *Plantae novae romanicae.* — Repertorium. Bd. XVII. 1921., p. 458—459.

Dobrescu, E.: Importanța pomilor roditori in Bihor. — *Viața Agricolă.* Vol. XIII. 1922. no 6., 181—185. old.

Du Rietz, Dr. G. Einar: Einige Beobachtungen und Betrachtungen über Pflanzengesellschaften in Niederösterreich und den kleinen Karpathen. — *Österreichische Botanische Zeitschrift.* Jahrg. LXXII. (1923.) No 1—5., p. 1—43.

Fehér Dániel dr.: Über die Abscheidung von Harzbalsam auf den jungen Trieben unserer einheimischen *Populus*-Arten. Mit 5 Abbildungen. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XXXIX. 1. Abt. Heft 2. 1922., p. 81—103.

Gáyer Gyula dr.: Die hybriden *Aconita* der Ostalpen und Sudeten. — *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien.* Bd. LXXII. 1922. (1923.), p. 35—41.

Ginzberger, Dr. A.: Naturschutz in Siebenbürgen. — *Siebenbürger Sachsen. Sonderheft der Zeitschrift „Deutsches Vaterland“.* Wien, 1922. 4 Seiten. Folio.

Glück, Dr. Hugó: Systematische Zusammenstellung der Standortformen von Wasser- und Sumpfgewächsen. Teil. I. — Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XXXIX. 2. Abt. Heft 3. 1923., p. 289—398.

Számos hazai adatot tartalmaz.

Grințescu Gh. P.: Contribuțiuni la Flora României. — *Contribuțiuni la Studiul Faunei, Florii și geologicii țarei.* No. 4. Bucuresti 1920., p. 27—52.

Györffy István dr.: Tatry Polskie. (Emlékezés a Lengyel Tátrában való botanizálásaimra.) — *Kurjer Warszawski.* Dnia 13 sierpnia. No. 220., Warszawa, 1922., p. 10—11.

Handel-Mazzetti, Dr. Heinrich: Nachträge zur Monographie der Gattung *Taraxacum.* — *Österreichische Botanische Zeitschrift.* Jahrg. LXXII. (1923.), p. 254—275.

Hayek, Dr. August: „Pontische“ und „pannonische“ Flora. — *Österreichische Botanische Zeitschrift.* Jahrg. LXXII. 1923., p. 231—235.

— — Zwei neue *Tragopogon*-Arten. — *Repertorium.* Bd. XVII. 1921., p. 36—37.

Új faj: *Tragopogon transsilvanicus* Hayek.

Himmelbaur, W.: Heilpflanzen im Burgenland. — *Pharmazeutische Presse.* 1922. Folge 21. u. 22.

Hollendonner Ferenc dr.: Verkohlung und Photographieren von Pflanzengewebe. Mit 3 Abbildungen. — *Mikrokosmos.* Jahrg. XV. 1921/22. Heft 11., p. 214—215.

Horvat Ivo dr.: Ein Beitrag zur Kenntnis der marginalen Filicineen. — *Österreichische Botanische Zeitschrift.* LXXII. Jahrg. 1923., p., 335—339.

Kulesza, W.: Przyczynek do znajomości watrobowców Beskidu Zachodniego. (Contribution à la connaissance des hépatiques des Carpathes Occidentales.) — Sprawozdania Komisji Fizjograficznej Akademji Umiejętności w Krakowie. LXVIII. (1914.), p. 138—144.

Löw, Immanuel: Die Flora der Jüden. II. Iridaceae. — Papilionaceae. Wien und Leipzig, 1924. R. Löwit Verlag. Pag. X. + 532. 8°.

— Veröffentlichungen der Alexander Kohut Memorial-Foundation. Band II. Moesz Gusztáv dr.: Die Pilzkrankheiten der ungarischen Medizinalpflanzen. — Report of the International Conference of Phytopathology and Economic Entomology Holland. 1923.

Neumayer, Dr. Hans: Floristisches aus Niederösterreich IV. — Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LXXII. 1922. (1923.), p. (165)—(172).

A szerző számos növényt Nyugatmagyarországból sorol fel.

Novák, F. A.: The limestone districts in the Little Carpathian mountains. — Preslia. 1923., p. 67—80.

Paál Árpád dr.: Über phototropische Reizleitung. Mit einer Tafel und 9 Textfiguren. — Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. LVIII. Heft 3. 1918., p. 406—458.

Pantu, Zach C.: Les espèces de Geranium qui vivent spontanément, dans l'ancien royaume de la Roumanie et en Bessarabie. Résumé. — Contributii la Studiul Faunei, Florei și Geologiei țării. No. 4. București, 1920., p. 53—56.

Pawłowski Bogumil: Geobotaniczne stosunki Sadecczyny. [Die geobotanischen Verhältnisse der Karpathen in der Umgebung von Nowy Sacz.] (5 ábrával.) — Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles. Série B: Sciences Naturelles. Janvier—Décembre 1921., p. 251—272.

— — Zapiski florystyczne z Tatr. [Floristische Notizen aus der Tatra.] — Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Vol. I. No. 1. 1923., p. 1—7.

Páter Béla dr.: Ein neuer Schädling an Melissa officinalis. — Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland. Jahrg. 63. 1922., No. 15., 207. old.

— — Eine neuere Abnormität an Digitalis purpurea L. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Gallenkunde. Bd. XXXII. 1922., p. 97—102.

— — Über Varietäten von Atropa Belladonna L. — Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland. Jahrg. 63. (1922.) No. 6.

Petraru, C.: Muzeele din Transilvania, Banat, Crișana și Maramureș. 101 illustr. in text, o hartă și un tablou statistic. București, 1922. Cartea Românească. 227. old. 8°.

Péterfi Tibor: Die doppelteitige Untersuchung mikroskopisch kleiner Objekte. — Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. 38. Heft 4. 1921., p. 358—362.

— — Eine beschleunigte Celloidin-Paraffin-Einbettung mit Nelkenöl- oder Methylbenzoatcelloidin. — Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. 38. Heft 4. 1921., p. 342—345.

Popovici, Elena Al.: Plante rare la noi. Tisa. — Revista Științifică „V. Adamachi“. Tom. VIII. (1922.) No. 2., p. 101.

Prodan Gyula: Flora critică a Dobrogei. — Analele Dobrogei. Tom. IV. No. 2. 1923., p. 219—248.; No. 3., p. 345—370.

— — Florian Porcius. — Revista Științifică „V. Adamachi“. Vol. IX. 1923. No. 2., 81—86. old.

— — O reprivere asupra florei arborescente a Bucureștilor. — Revista Pădurilor. Tom. XXXIV. 1922. No. 8., 397—409. old.

Radian, Sim Șt.: Contribuțiuni la flora Bryologică a României. — Contribuțiuni la Studiul Faunei, Florei și Geologiei țării No. 4. București 1920., p. 72—84.

Rechinger, Dr. Karl: Drei neue Rumex-Formen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXXII. (1923.), p. 429.

Új hybrid: *Rumex Degenii* Rech. (R. sanguineus × silvester). Pozsonynál.

Ronniger, Dr. Karl: Neue Arten von Galium. — Repertorium. Bd. XVII. 1921., p. 42—43.

Új faj: *Galium adriaticum* Ronn. (Velebit).

Rosenkranz, Friedrich: Die Edelkastanie in Niederösterreich. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXXII. 1923., p. 377—393.

Rouppert, Kazimierz: Dwa rzadkie mchy w Karpatach. [Zwei seltene Moose in den Karpathen.] — Kosmos. XLII. 1917. Lwów, 1918., p. 95—102.

Solacolu, Th.: Contribuțiune la studiul Gramineelor din România. — Contribuțiuni la Studiul Faunei, Florei și Geologiei țării. No. 4. București, 1920., p. 98—103.

— — Juncaceae din România. — Contribuțiuni la Studiul Faunei, Florei și Geologiei țării. No. 4. București, 1920., p. 85—97.

Soó Rezső: Über die mitteleuropäischen Arten und Formen der Gattung *Consolida*. (DC.) S. F. Gray. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXXI. Jahrg. 1922., p. 233—246.

Ujdonságok: *Consolida Ajacis* Schurf. *albanica* Soó, var. *Simonkaiana* Soó; *C. orientalis* (J. Gay) Schröd var. *thessalonica* Soó, lus. *Borbásii* Soó, lus. *rhodochroa* Soó, f. *Jávorkae* (Kovács) Soó, f. *plerantha* Soó, f. *berolinensis* Soó, *C. regalis* S. F. Gray ssp. *arvensis* (Opiz) Soó, l. *azurea* Soó, l. *rhodosepala* Soó, ssp. *paniculata* (Host) Soó, l. *variegata* Soó.

Stecki, Konstanty: *Linnaea borealis* L. w Polsce oraz nowe stanowiska kilkunastu roślin tatrzańskich. (La distribution de *Linnaea borealis* L. en Pologne et les nouvelles stations de plusieurs rares espèces du Tatra.) 2 táblával. — Kosmos. Rocznika XLVII. z. r. 1922-go, p. 125—140.

— — Roślinność obszaru Jaworzyny. [4 képpel.] — Ziemia. Miesięcznik Krajoznawcy Ilustrowany. Warszawa, 1922. Rok VII. No. 10., p. 297—301.

— — Uwagi o występowaniu szafrań tatrzańskiego. (*Crocus scepuensis* Rehm. et Wol.) [Bemerkungen zum Auftreten von *Crocus scepuensis* in der Tatra. Mit 2 Abbildungen.] — Kosmos. 1918/19., 154—163. old.

— — Zmienność kwiatów szafrań tatrzańskiego. — Polskiej Akademji Umiejętności. Ser. B. Rozpraw Wydziału matemat.-przyrodn. Tom. LXI. 1922., p. 141—179.

A dolgozat a *Crocus scepusiensis* Rehm. et Wol. [*C. babiogorensis* Zap.] nevű növényről szól.

Stockmayer, Dr. S.: Über unsere Vorbereitungen zur Erforschung des Neusiedlersees und seines Gebietes. — Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LXXII. 1922. (1923.), p. (112)—(115.)

Szabó Zoltán dr.: Diagnoses *Cephalariarum novarum*. — Botanische Jahrbücher. Bd. 57. Heft. 5. 1922., p. 641—643.

— — The Development of the Flower of the Dipsacaceae. With 2 plates and five figures in the text. — Annals of Botany. Vol. XXXVII. 1923. No. CXLVI., p. 325—334 et pl. VII—VIII.

Szafer Władysław: Nieco o rozmieszczeniu geograficznym świerka w Polsce. — Sylwana. Lwów. 1921., p. 1—16.

— — O fenologicznych porach roku w Polsce. [Über phäenologische Jahreszeiten in Polen.] — Kosmos. Rocznika XLVII. z. r. 1922-go.

— — O rozmieszczeniu geograficznym traw w Polsce. (The geographical distribution of grasses in Poland.) Z tablicami i 6 figurami w tekście.) — Przeglądu Geograficznego. Tom I. 1919., zeszyt 3/4., p. 177—231.

— — i Kozikowski, A.: Limba (*Pinus Cembra* L.) u źródeł Lomnicy. — Sylwan. XXXII. 1914., p. 1—12.

— — Pawłowski, B., Kulczyński, S.: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. I. Teil: Die Pflanzenassoziationen des Chochołowska-Tales. — Bulletin International de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres. Classe d. sciens. math. et nat. Série B: sciens. nat. 1923. No. supplémentaire, p. 1—66. et pl. 1—5.

Vocsk Vale dr.: Der Rußtau in Garten- und Gewächshauskulturen. — Zeitschrift für Garten- und Obstbau. II. Jahrg. No. 4. Wien, 1921., p. 25—26.

— — Die Methoden zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität für biologische Zwecke. — Abderhalden E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Lief. 96. (1923.)

— — Temperaturne granice termalne Alge *Mastigocladus laminosus* Cohn. — Spomenice 50-godisnice profunsky Rada S. M. Lozanića. Beograd, 1922., p. 1—3.

Weingerl, H.: Beiträge zu einer Monographie der europäisch-asiatischen Arten aus der Gattung *Draba*, sect. *Leucodraba*. — Botanisches Archiv. Bd. IV. Heft 1. (1923.), p. 9—109.

Wierdak, Szymon: Bez Josiki (*Syringa Josikaea* Jacq. fil.) w Karpatach nad góznym Stryjem. *Syringa Josikaea* au cours supérieur de Stryj dans les Carpathes. — Acta Societatis Botanicorum Poloniae. Vol. I. No. 2. 1923., p. 85—89.

Wilhelm, Dr. Jan: Ecologie et étendue géographique des Grimmiacées dans la République Tchecoslovaque. (Rapport sur les recherches et les études monographiques.) — Věstníku I. sjezdu československých botaniku v Praze. 1923.

— — Résultats de l'exploration des Characées de la Tchecoslovaquie. — Věstníku I. sjezdu československých botaniku v Praze. 1923., p. 1—2.

— — Zeměpisné rozšíření českých mechu děrhavkovitých Praze, 1922., p. 8. 8°. — Zvláštní Otisk z Časopisu Musea Království Českého. 1922.

Zablocki, Jan: Materjaly do zoocetidjologii Polski. (Les matériaux à la zoocéidiologie de la Pologne.) — Kosmos. XLVII. Lwów, 1922., p. 278—290.

d) Gyűjtemények.

Jegyzék Magyarország növényeinek gyűjteményéhez. Kiadja a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya. VI. centuria. *Schedae ad Floram Hungaricam Exsiccatam* a sectione botanica *Musei Nationalis Hungarici* editam. Centuria VI. Budapest, 1923. Bethlen Gábor irodalmi és nyomdai részvénytársaság. 60. old. 8°.

A gyűjteménynek a „Schedae“-vel egyidejűleg megjelent VI. centuriája a következő növényeket tartalmazza. [Die VI. Centurie mit der zu gleicher Zeit erschienenen „Schedae“ des Exsiccaten-Werkes enthält folgende Pflanzen.]

Fungi: no. 51—60.

No. 501. *Cintractia caricis* (Pers.) Magn. (Magas-Tátra, in ovariis *Caricis clavaeformis*, leg. Györffy); no. 502. *Sorosporium saponariae* Rudolphi (Foktő, comit. Pest, in floribus *Silenes vulgaris*, leg. Greinich); no. 503. *Sphacelotheca panici-miliacei* (Pers.) Bubák (Sükösd, in paniculis *Panici miliacei*, leg. Greinich); no. 504. *Uromyces Kabatianus* Bubák (Pannonthalma, in foliis vivis *Geranii pyrenaici*, leg. Kálovics); no. 505. *Phomopsis rhodotypi* (P. Henn.) Diedicke (Tatatóváros, in pedunculis emortuis *Rhodotypi kerrioidis*, leg. Moesz); no. 506. *Septoria berberidis* Niessl (Nagykovácsi et Pilisszentiván, in foliis vivis *Berberidis vulgaris*, leg. Filarszky et Timkó); no. 507. *Sporodesmium sycinum* Thue m. (Erdőtelek, in caulibus emortuis *Fici caricae*, leg. Moesz); no. 508. *Humaria subhirsuta* (Schum.) Karst. (Rákosfalva, leg. Koszilkov); no. 509. *Microsphaera abbreviata* Peck (Budapest, in foliis vivis *Quercus lanuginosae*, leg. Mágocsy-Dietz); no. 510. *Phaeochora sphaerotheca* (Earle) Moesz (Budapest, in petiolis siccis *Sabal* *Blackburnianae*, leg. Mágocsy-Dietz).

Lichenes: no. 51—60.

No. 511. *Dermatocarpon trachyticum* (Hazsl.) Wain. (Kisapáti, comit. Zala, leg. Timkó); no. 512. *Xylographa abietina* (Pers.) Zahlbr. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 513. *Graphis scripta* (L.) Ach. var. *abietina* (Schaer.) Kbr. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 514. *Diploschistes scruposus* (L.) Norm. var. *bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr. (Nagykovácsi, leg. Timkó); no. 515. *Microphiale diuta* (Pers.) Zahlbr. (Turjaremete, comit. Ung, leg. Szatála); no. 516. *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh. f. *conglobata* Kernst. (Magas-Tátra, leg. Timkó); no. 517. *Heppia ruinicola* Nyl. (Füle, leg. Timkó); no. 518. *Lecanora demissa* (Fw.) Zahlbr. (Kisapáti, leg. Timkó); no. 519. *Parmelia dubia* (Wulf.) Schaer (Stomfa comit. Pozsony, leg. Zahlbruckner et Timkó); no. 520. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. (Magas-Tátra, leg. Györffy uxor).

Algae: no. 21—25.

No. 521. *Oscillatoria animalis* Agardh (Budapest, leg. Timkó); no. 522. *Anabaena oscillarioides* Bory (Budapest, leg. Mágocsy-Dietz et Kümmerle); no. 523. *Spirogyra subsalsa* Kütz. (Kossuthfalva, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 524. *Sphaeroplea annulina* (Roth) Agardh var. *crassi-*

septa Heinr. (Kossuthfalva, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 525. *Hildenbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Agardh (Tatatóváros, leg. Moesz).

Hepaticae: no. 5.

No. 526. *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. (Magas-Tátra, leg. Szurák).

Musci frondosi: no. 23—25.

No. 527. *Amblystegium filicinum* (L.) De Not. (Veresegyház, comit. Pest, leg. Boros); no. 528. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bryol. eur. (Soroksár, leg. Boros); no. 529. *Pterygoneurum lamellatum* (Lindb.) Jur. (Báctopolya, comit. Bácsbodrog, leg. Kocsis).

Filicinae: no. 10—13.

No. 530. I—II. *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde (I. Vallis Stracensis comit. Gömör, leg. A. Richter; II. Magas-Tátra, leg. Györffy); no. 531. *Asplenium trichomanes* × *septentrionale* Aschers. (*A. germanicum* Weis) (Algyógy, leg. Györffy); no. 532. I—III. *Ceterach officinarum* Lam. et DC. (I. Herkulesfürdő, leg. Filarszky et Jávorka; II. Oravicabánya, leg. Jávorka et Timkó; III. Pesthidegkút, leg. Boros); no. 533. *Botrychium süesiacum* (Trew) Kirschleg (Magas-Tátra, leg. Györffy).

Lycopodinae: no. 6—7.

No. 534. *Lycopodium inundatum* L. (Detrekőcsütörtök, comit. Pozsony, leg. Bäumler); no. 535. I—II. *Lycopodium alpinum* L. (I. Turócszentmárton, leg. Vraný; II. Magas-Tátra, leg. Györffy).

Gymnospermae: no. 1.

No. 536. *Pinus montana* Mill. ssp. *P. pseudopumilio* (Willk.) Deg. (Szucháhora comit. Árva, leg. Jávorka).

Angiospermae: no. 341—404.

No. 537. I. *Betula pubescens* Ehrh. et II. f. *rhombifolia* Tausch (Kovászna, leg. Jávorka); no. 538. I—II. *Alnus incana* (L.) Mch. (I. Magas-Tátra, leg. Rozsemberszky; II. Szigetszentmiklós, leg. Moesz et Jávorka); no. 539. *A. viridis* (Chaix) Lam. et DC. (Edeháza comit. Vas, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 540. *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. Mey. (Nagy-hörcsök, comit. Fehér, leg. Boros); no. 541. *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers. (Gyoma, leg. Trautmann); no. 542. I—II. *Kochia laniflora* (Gm.) Borb. (I. Sükösd, leg. Greinich; II. Szigetszentmiklós, leg. Moesz et Jávorka); no. 543. *K. prostrata* (L.) Schrad. (Titel, leg. Kovács); no. 544. *Dianthus armeria* L. (Piliscsaba, leg. Filarszky); no. 545. I—II. *D. carthusianorum* L. ssp. *D. saxigenus* Schur (I. Iglófüred, leg. Filarszky; II. Balánbánya, comit. Csík, leg. Kümmerle et Jávorka); no. 546. *D. Pontederiae* Kern. (Piliscsaba, leg. Filarszky); no. 547. *D. Henteri* Heuff. (Petrozsény, leg. Jávorka); no. 548. *D. nitidus* W. et K. (Kriván Fáttra, leg. Margittai); no. 549. *D. glacialis* Hke (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); no. 550. *D. collinus* W. et K. (Budapest, leg. Filarszky, Kümmerle et Boros); no. 551. *D. glabriusculus* Kit. (Kolozsvár, leg. Pápai); no. 552. *D. superbus* L. (Kecske-mét, leg. Jávorka); no. 553. I—II. *D. superbus* ssp. *D. speciosus* (Rchb.) Simk. (I. Magas-Tátra, leg. Filarszky, et II. leg. Filarszky et Kümmerle); no. 554. I. *D. Lumnitzeri* Wiesb. (Dévény, leg. Gáyer); no. 554. II. f. *eosinus* Gáy. (Széleskút, comit. Pozsony, leg. Timkó), et no. 554. III. f. *sabulicolus* Deg. et Gáy. (Detrekőcsütörtök, leg. Gáyer); no. 555. *D. spiculifolius* Schur f. *erythrocalyx* Schott (Balánbánya, comit. Csík, leg.

Kümmerle et Jávorka); no. 556. *D. Simonkaianus* Péterfi (Runklungalárga et Runk, comit. Torda-Aranyos, leg. Péterfi); no. 557. *D. petraeus* W. et K. (I. Herkulesfürdő, leg. Filarszky, et Jávorka; II. Csiklova, comit. Krassó-Szörény, leg. Jávorka); no. 558. *D. serotinus* W. et K. (Szöd, leg. Jávorka); no. 559. *Hirschfeldia gallica* (Willd.) Fritsch (Pozsony, leg. Gáyer); no. 560. *H. nasturtiifolia* (Poir.) Fritsch (Győr, leg. Polgár); no. 561. *Conringia austriaca* (Jacq.) Rechb. (Budapest, leg. Schiller et Trautmann); no. 562. *C. orientalis* (L.) Andr. (Óbecse, leg. Kovács); no. 563. *Erodium Neireichii* Janka (Kakucs, comit. Pest, leg. Boros); no. 564. *Pulmonaria angustifolia* L. (Szombathely, leg. Gáyer); no. 565. I—III. *P. officinalis* L. ssp. *P. obscura* Dum. (I—II. Pozsony, leg. Gáyer; III. Iglófüred, leg. Filarszky et Szurák); no. 566. *P. montana* Lej. (Pozsony, leg. Gáyer); no. 567. I—III. *P. mollissima* Kern. (Budapest, leg. Timkó); no. 568. *P. rubra* Schott f. *albocorollata* Simk. (Stájerlak, leg. Jávorka); no. 569. I—II. *Dracocephalum austriacum* L. (Kecskemét, leg. Degen); no. 570. *Aster alpinus* L. (Magas-Tátra, leg. Kümmerle et Timkó); no. 571. *A. canus* W. et K. (Bazin, leg. Zigmundik); no. 572. *A. pannonicus* Jacq. (Budapest, leg. Szurák); no. 573. *Antennaria carpatica* (Wahlbg.) R. Br. (Magas-Tátra, leg. Filarszky et Timkó); no. 574. *Achillea asplenifolia* Vent. (Budapest, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 575. *A. pannonica* Scheele (Piliscsaba, leg. Filarszky); no. 576. *A. crithmifolia* W. et K. (Déva, leg. Péterfi); no. 577. *A. paucidentata* (Ambr.) Jáv. (Senj, leg. Kümmerle); no. 578. *A. Neireichii* Kern. (Piliscsaba, leg. Filarszky); no. 579. *A. pectinata* W. (Budapest, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 580. *A. Clavenae* L. (Velebit, leg. Filarszky et Kümmerle); no. 581. *Achillea linguata* W. et K. (Nagybánya, leg. Jávorka); no. 582. *Artemisia annua* L. (Óbecse, leg. Kovács et Bihari); no. 583. *A. austriaca* Jacq. (Érd, leg. Degen); no. 584. *A. Lobelii* All. (Senj, leg. Dobiasch); no. 585. *A. monogyna* W. et K. (Kunszentmiklós, leg. Jávorka); no. 586. *A. latifolia* Led. (Deliblat, leg. Ajtay); no. 587. *Petasites Kablikianus* Tausch (Alsófancsal, comit. Maros-Torda, leg. Nyárády); no. 588. *Erechthites hieracifolium* (L.) Raf. (Borossebes, leg. Kümmerle et Jávorka); no. 589. *Arnica montana* L. (Füzine, leg. Kümmerle); no. 590. *Arctium nemorosum* Lej. f. *artisticum* Rap. (Debrecen, leg. Rapaics); no. 591. *Saussurea alpina* (L.) DC. f. *macrophylla* (Saut.) Hazsl. (Magas-Tátra, leg. Jávorka et Timkó); no. 592. *S. lapathifolia* (L.) Beck (Nagy-Fátra, leg. Margittai); no. 593. *Carduus hamulosus* Ehrh. (Budaörs, leg. Jávorka); no. 594. *C. lobulatus* Borb. (Nagy-Fátra, leg. Margittai); no. 595. *Serratula Wolffii* Andr. (Kolozsvár, leg. Péterfi); no. 596. *Hypochaeris carpathica* Pax (Nagy-Fátra, leg. Hulják et Margittai); no. 597. I—II. *Thrinia taraxacoides* (Vill.) Gaud. (I. Óbecse, leg. Kovács; II. Budapest, leg. Koszilkov); no. 598. *Helminthia echioides* (L.) Gärt. (Óbecse, leg. Kovács); no. 599. *Bulbocodium versicolor* (Ker. Gawl.) Spr. (Szabadka, leg. Lányi); no. 600. *Allium ampeloprasum* L. f. *lussinense* Har. (Senj, leg. Dobiasch)

Emendanda:

Cent. II. No. 152. sub *Diantho hungarico* Pers. = *D. serotinus* W. et K. f. *regis Stephani* Rapaics et no. 153. sub *D. Tátrae* Borb. = *D. hungaricus* Pers.

Addenda:

Cent. III. no. 229. II—III. *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bryol. eur. (II. Visegrád, leg. Szurák; III. Vác, leg. Boros).

Myxomycètes de Roumanie. Récoltées, préparées et déterminées par le Dr. Marcel Brândza. 2 édition I. série: no. 1—30. București, 1923.

Schedae ad „Floram Romaniae exsiccata“ a Museo botanico Universitatis Clusienensis (Kolozsvár) editam. Centuria III. 1923. — Buletinul de Informatii. Vol. III. no. 1—2. Cluj (Kolozsvár), 1923., p. 14—35.

Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Museo Vindobonensi. Centuria XXV—XXVIII. Wien, 1923.

Stecki, Konstanty „*Zielnik roślin tatrzańskich*“ (Plantae Tatrorum exsiccatae). — Kosmos, 1912. Zeszyt 10—12., 566—578. old.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Alapítványok és adományok a Szakosztály javára 1923-ban.

Mind az előbbi, mind mostani füzetünknek megjelenését a Szakosztály javára tett folytatólagos adományok tették lehetővé. Reményünk, hogy a Szakosztály barátai a jövőben sem vonják meg tőlünk támogatásukat, valóra vált, amennyiben, hálás köszönetünk kifejezése mellett, az 1923-ban tett alapítványokról és adományokról a következőkben számolhatunk be:

	Alapítvány	Adomány
	k o r o n a	
Alföldy Rezső, Máv. ellenőr	—	5.000
Augusztin Béla, állomásvezető	10.500	—
Andrasovszky József, adjunktus	—	10.000
Ballenegger Róbert, főisk. tanár	10.000	—
Debreceni első tak. pénztár	—	10.000
Dorogi községi sajtóvállalat	—	160.000
Futura r.-t.	—	100.000
Gombocz Endre, főisk. tanár	25.000	—
Hulják János, tanár	—	200
Hüttl Hümér, egyet. tanár	—	10.000
Incze György, vegyész	—	10.000
Jávorka Sándor, múz. osztályigazg.	5.000	—
Karl János, főgymn. tanár	—	4.320
Kovács József dr., főorvos	—	20.000
Kres Gyula, főorvos	3.000	—
Kümmerle J. Béla, múz. osztályigazg.	5.000	—
Lengyel Géza, kísérletügyi állomásvezető	26.000	—
Lloyd Bank r.-t.	—	500.000
Mágocsy-Dietz Sándor, egy. tanár	2.900	—
Méhes Gyula, főgymn. tanár	1.000	—
Moesz Gusztáv, múz. osztályigazg.	20.000	—
Ostffy Lajos, ny. főispán	—	10.000
Pénzes Antal, főgymn. tanár	—	8.500
Sántha László, adjunktus	20.000	—

	Alapítvány k o r o n a	Adomány
Soó Rezső, böcs.-hallg.	11.000	—
Szabó Zoltán, egy. tanár	10.000	50.000
Szakosztályi tagok gyűjtése meghívókra . .	—	107.000
Szurák János, múz. osztályigazg.	2.000	—
Tamássy Géza, orvos	—	12.000
Thaisz Lajos, ny. min. tanácsos	25.000	—
Timkó György, múz. igazgatóőr	4.000	—
Trautmann Róbert, építész	3.000	820.000
Zsák Zoltán, adjunktus	10.000	—

A Növényteni Szakosztály 1923. évi január hó 10-én tartott 257. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Boros Á.: „Néhány növény tölevéléről és heterophylliájáról.“
2. Degen Á.: „A *Rhynchostegiella algeriana* (Brid.) előfordulása Magyarországon.“
3. Moesz G.: „A növénybetegségekről szótó ismeretek fejlődése hazánkban.“ (L. Bot. Közl. XXI. 1. l.)
4. Varga F.: „A *Cephalaria speciosa* levelének szövettani vizsgálata.“

A Növényteni Szakosztály 1923. évi február hó 14-én tartott 258. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Kemenes B.: „Összehasonlító adatok a Caryophyllaceák maghéj-anatómiájához.“
2. Ballenegger R.: „A mészkérdés.“ (P. Természettud. Közlöny LV. 104. l.)
3. Gombocz E.: „Apróságok és curiosumok a magyar botanika történetéből.“
4. Sántha L.: „Adatok Tolna vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez.“ (L. XXI. 47. l.)
5. A Szakosztály felterjesztést intéz a Választmányhoz Jávorka S. Növényhatározója ügyében, kérve a M. Tud. Akadémia elé történő pártoló előterjesztést.

A Növényteni Szakosztály 1923. évi március hó 14-én tartott 259. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Trautmann R.: „Vikariáló szukcessziók.“
2. Lengyel G.: „Az *Ambrosia artemisiaefolia* előfordulása Magyarországon.“

Boros Á. a Mura vidékén és a délsomogyi síkon is megtalálta. — Moesz G. Az *Euphorbia maculata*-t a Városligetben találta.

3. Greguss P.: a) „Egy növényfiziológiai eszköz bemutatása.“
b) „Válasz egy bírálatra.“
4. Soó R.: „Adatok Magyarország adventív flórájához.“

Degen Á. szerint a *Solidago serotina* hazánkban némely helyen nagyon elszaporodott; sokfelé a nemes fűz termelését veszélyezteti. *Solidago canadensis*-t Kajászószentpéter és Baracska mellett talált.

5. Boros Á.: „Adatok Békés és Bihar megyék síkjainak flórájához.”

6. Mágoecsy-D. S.: bemutatja Szabó Z. „A növények szervezete” c. művének II. kiadását.

A Növénytani Szakosztály 1923. évi április hó 11-én tartott 260. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Szabó Z.: „Teratológiák *Dipsacus-féléken*.”

2. Varga F.: „A paprikatermés száraz foltossága.”

3. Boros Á.: „Adatok a Nyírség flórájához.”

4. Lengyel G.: Bemutatja E. Janchen „Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker” c. művét.

A Növénytani Szakosztály 1923. évi május hó 9-én tartott 261. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Gimesi N.: „Újabb planktonkutatósi módok.”

2. Moesz G.: „A tölgy magyarországi lisztharmatja.” (L. Bot. Közl. XX. 1922. 136. l.)

3. Andrasovszky L.: „Adatok Albánia flórájához.”

4. Boros Á.: „Florisztikai Közlemények.” (L. Bot. Közl. XXI. 64. l.)

5. Degen Á. és Lengyel G. ismertetik R. Wettstein, J. Mattfeld, G. Beck, O. Holmberg, J. Murr, R. Keller, Hedin Sven, Prodan J., Steffanoff és Stoianoff stb. újabban megjelent műveit.

6. Páál Á. bemutat *Synchytrium endobioticum* okozta rákos burgonyát és ismerteti a „Botanical Abstracts” legújabb füzetét.

A Növénytani Szakosztály 1923. évi június hó 13-án tartott 262. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök üdvözlő Mágoecsy-D. S. tiszteletbeli elnököt egyetemi tanársága 25 éves évfordulója alkalmából, melyet a tiszteletbeli elnök meleg szavakban köszön meg.

2. Soó R.: „Erdélyi növényföldrajzi képek.”

3. Rapaics R.: „A földrészek keletkezése és az életföldrajz.” (L. Természettud. Közlöny. LV. 274. l.)

4. Bodnár J.: „Az üszög elleni védekezés biokémiája.”

5. Szatála Ö.: „Újabb adatok Ung megye zuzmóflórájának ismeretéhez.”

A Növénytani Szakosztály 1923. évi október hó 10-én tartott 263. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Rapaics R.: „A növények társulása.” (L. Természettud. Közlöny LV. 329. l.)

2. Tamássy G.: a) „Újabb adatok Debrecen környékének növényzetéhez.”

b) „Volhyniában gyűjtött virágos növényeim ismertetése.”

3. Gombocz E. ismerteti: H. O. Juel „Studien in Burser's hortus siccus” c. művét.

4. Jávorka S.: „*Juncus maritimus* a Fertő mellett.”

A Növénytani Szakosztály 1923. évi november hó 14-én tartott 264. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Soó R.: „*Az Orchis cordiger Fries.*“
2. Ambrózy-Migazzi J. gróf: „*A Jeliben létesítendő növényrezerváció és park.*“ (L. Bot. Közl. XX. 128. l.) Előterjeszti Moesz G. — Az előadással kapcsolatban a Szakosztály felkéri a Választmányt, tegyen az ügy érdekében a m. kir. földművelésügyi minisztériumnak előterjesztést.
3. Moesz G.: „*Albániai gombák és gubacsok.*“
4. Boros Á.: „*Előzetes jelentés a Nephrodium cristatum középmagyarországi felfedezéséről.*“

A Növénytani Szakosztály 1923. évi december hó 12-én tartott 265. ülése.

Elnök: Moesz G. Jegyző: Gombocz E.

1. Elnök jelenti, hogy Jávorka S. Növényhatározója ügyében megtette a szükséges lépéseket a m. kir. vallás és közoktatásügyi minisztériumban.
2. Kuntz J.: „*Az asszimiláció melléktermékeinek képződése a növényekben I.*“
3. Szurák J.: „*Albániai mohok.*“
4. Andrasovszky J.: a) „*A Vitis vinifera L.-ről.*“
b) „*Növények konzerválása.*“
5. Schneider J. bemutat a botanikus kertben decemberben a szabadban virágzó növényeket.

HÍREK.

Mágoesy-Dietz Sándor dr. egyetemi ny. r. tanár 1923. június 3-án ünnepelte egyetemi tanárságának 25-ik évfordulóját. Szeretve tisztelt tiszteletbeli elnökünket a központi egyetem aulájában rendezett díszes ünnepségen a K. m. Természettudományi Társulat és Növénytani Szakosztálya nevében Degen Árpád dr. kísérletügyi főigazgató üdvözölte.

Doby Géza dr. debreceni egyetemi ny. r. tanár a budapesti egyetemi közgazdasági karon az agrokémia ny. r. tanárává neveztetett ki. Szabó Zoltán dr. ugyanott a növénytan ny. rk. tanárává neveztetett ki.

Schilberszky Károly dr. ugyanott a növényvédelem magántanárává habilitáltatott.

Varga Oszkár dr. az állatorvosi főiskolán a növénytan előadásával bízott meg.

A Gyűjtemény-Egyetem státusában Szurák János dr. osztályigazgatóvá, Mika Elza dr. és Timkó György igazgatóórré neveztetett ki.

A mezőgazdasági kísérletügyi személyzet egyesített tisztii létszámában Havas Géza állomásvezető kísérletügyi igazgatóvá, Bocskay Ottó dr. és Lengyel Géza dr. adjunktusok állomásvezetőkké, Husz Béla dr. középiskolai tanár adjunktussá és Szalay Edit dr. segédvegyésszé neveztetett ki.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION
DER KÖN. UNGARISCHEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND
UNTER MITWIRKUNG VON G. MOESZ RED. VON E. GOMBOCZ.

BAND XXI.

1923.

HEFT 1—6.

G. v. Moesz: Die Entwicklung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn.

(Ungar. Originaltext siehe Seite 1.)

Die ersten Angaben über Krankheiten der Pflanzen, die durch Pilze verursacht werden, findet man in Ungarn bei J. Lippay (1664—1667). Er erwähnt nämlich den Rost, ohne aber denselben von dem Brand zu unterscheiden. St. Lumnitzer war der erste, der auch mikroskopischen Pilzen Aufmerksamkeit schenkte (1791).

Nach Lippay schrieb L. Mitterpacher, Professor der Landwirtschaftslehre an der Ofner Universität eingehender über den Rost (1777), doch war ihm weder die Ursache der Krankheit, noch Bekämpfung derselben bekannt. Der Verfasser der ersten ungarischen pflanzenpathologischen Arbeit A. Kováts (1809), zählte die Pilze, so auch den Schimmel zu den parasitischen Organismen; auch den Getreide- und Berberitzenrost hielt er für einen Pilz. Man sieht daraus, daß die Ansichten von Bulliard (1789) und von Persoon (1797) bald nach Ungarn den Weg gefunden haben. Trotzdem führt A. Kováts noch viele andere Ursachen dieser Krankheiten an, was darauf zeigt, daß er doch nicht von der Pilznatur des Rostes und des Brandes vollkommen überzeugt war. J. Nagyváthy, ein hervorragender Landwirt und Schriftsteller in diesem Fache behauptete im Jahre 1824, daß seiner Erfahrung nach der Rost und der Brand ein- und dieselbe Krankheit sei: aus dem Rost entstehe der Brand. E. Fejér (1813) erklärte den Rost entschieden für einen Pilz und empfahl gegen denselben Beizen in Salzwasser oder in Kalklauge. Die Rostkrankheit beängstigte übrigens nie recht die ungarischen Landwirte. Wie es scheint, führte zuerst A. Kováts (1809) in Ungarn den Getreiderost im Zusammenhange mit dem Berberitzenrost an. Er zweifelte, daß der Rost der Berberitze den Rost des Getreides verursache. Derselben Ansicht war auch Endlicher (1830) und meinte, dies sei nur ein Märchen der Landwirte.

Die ungarische landwirtschaftliche Literatur befaßt sich am häufigsten mit dem Brand, was erklärlich ist, da diese Krankheit die verbreitetste und gefährlichste ist. Mitterpacher (1777) war der erste, der *Ustilago* und *Tilletia* von einander unterschied. Erstere Brandart nannte er *Urica* (Brand), letztere *Carbo* (Kohle).

Er meinte, daß die Säfte des Getreidekornes in Gährung geraten, den Steinbrand (Carbo) verursachen, hingegen, die nach der Gährung zurückgebliebenen Säfte den Flugbrand (Urica). Zur Bekämpfung empfahl er das Waschen des Samens, aber noch mehr das Beizen in Kalkwasser oder Lauge. In Ungarn empfahl zuerst Mitterpacher das Beizverfahren. Gährung wurde auch später als Ursache des Brandes betrachtet. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die ungarischen Landwirte Jahrzehnte hindurch ratlos dem Brand gegenüber standen. In den landwirtschaftlichen Zeitschriften entstand besonders in den vierziger Jahren des XIX. Jahrhunderts ein heftiger Streit, bei dem die verschiedensten Ansichten geäußert wurden, die jedoch zum großen Teil als bloße Vermutungen einer wissenschaftlichen Begründung entbehrten. Die falschen Theorien beirrten endlich die Landwirte in solchem Masse, daß sie später, selbst, wenn sich jemand fand, der die Natur des Brandes und seine Bekämpfung richtig beurteilte, demselben keinen Glauben schenkten.

Das *Mutterkorn* wird zuerst von Mitterpacher erwähnt (1777), doch war ihm darüber nichts näheres bekannt. J. Nagyváthy (1791) erklärte, der Ansicht der ausländischen Fachleute beipflichtend, es sei tierischen Ursprunges. Ein anonym Autor (1843) hielt es für eine Pilzkrankheit, führte aber seinen Ursprung auf einen Gährungsprozeß der zuckerartigen Säfte des Fruchtknotens zurück.

Über die Krankheiten der *Kartoffel* finden wir die erste Mitteilung aus dem Jahre 1843. Zu dieser Zeit wurde die Frage aufgeworfen, ob sich in Ungarn die im Ausland verbreiteten Kartoffelkrankheiten, namentlich die Trockenfäule zeigten? Die Frage erfuhr eine befriedigende Antwort. In diesem Jahr waren die Kartoffelkrankheiten in Ungarn noch ganz unbekannt. Jedoch schon 1846 schrieb J. Török, daß es in diesem Jahr vielleicht im ganzen Lande keine gesunde Kartoffel gab. Zu dieser Zeit wurde zwecks Bekämpfung der Krankheit zuerst die Vermehrung der Kartoffel von Samen angeraten. Die Verbreitung der Krautfäule bewog die Behörden endlich zu einen ernsten Entschluß. Amtlicher Aufforderung zufolge unternahm L. Tognio, Professor der ärztlichen Fakultät an der Pester Universität im J. 1846 eine Reise nach Zipsen (Komitat Szepes), um daselbst die epidemisch aufgetretene Kartoffelkrankheit zu untersuchen. Auf Grund der am Standorte, wie auch im Laboratorium gemachten Untersuchungen verfaßte er ein vortreffliches Werk und zwar mit einer Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit, die einem jeden Mykologen zur Ehre gereicht hätte. Tognio's Verdienst ist es, den Landwirten nützliche Ratschläge gegeben zu haben, die auch noch heute richtig sind.

Von den Krankheiten der *Weinrebe* wird in der alten ungarischen Literatur nur das *Oidium Tuckeri* erwähnt. P. Bugát war der erste, der über dasselbe im J. 1853 berichtete.

Die Pilzkrankheiten der *Obstbäume* erwähnt zuerst A. Kováts (1809). Er spricht in seiner Arbeit über zwei Krankheiten, nämlich

über den Mehltau und über die Taschenkrankheit der Zwetsche; letztere Krankheit führt er auf mißgelungene Befruchtung zurück.

Aus den angeführten Angaben ist es ersichtlich, daß im Mittelpunkt des Interesses der Getreidebrand stand, besonders in den Jahren 1838—1846. Im Jahre 1846 richtete sich die Aufmerksamkeit auf die Krankheiten der Kartoffel. Man sieht aber zugleich, daß das Wesen der Pilzkrankheiten unbekannt war. Was dürfte die Ursache gewesen sein, daß soviel Naivität und Unwissenheit in diesem Zeitalter herrschte? Auf dem Gebiete der Wissenschaften begann eine äußerst rege Arbeitsamkeit, doch hatten die ungarischen Gelehrten mit riesigen Schwierigkeiten zu kämpfen. Es gab nicht genug ungarische Hochschulen, die bestehenden waren mangelhaft ausgerüstet; das Publikum war für die Wissenschaften nicht empfänglich. Es wurde deutsch und lateinisch unterrichtet und geschrieben, so blieb die Wissenschaft für das Ungartum fremd. Die von Grafen G. Festetics begründete, vorzügliche landwirtschaftliche Hochschule hörte auf in dem ersten Jahre (1848) des Freiheitskampfes zu bestehen. Das gleiche Schicksal betraf nach 17jährigen Bestehen, trotz hervorragender Erfolge, wegen Gleichgültigkeit oder sogar Böswilligkeit der Zeitgenossen jene Landwirtschaftliche und Gewerbeschule, die von S. Tessedik, einem evangelischen Pfarrer, wissenschaftlich gebildetem Landwirte im Jahre 1779 in Szarvas begründet wurde. In den botanischen Wissenschaften übernahm die Führerrolle die Pester Universität. Es muß besonders des Professors J. Sadler gedacht werden, der die Ergebnisse der ausländischen mykologischen Forschungen schon ganz übernommen hat. Er war ein Anhänger und Freund von Elias Fries und befolgte dessen Lehren.

Der Freiheitskampf (1848/49), so auch die traurige Zeit der österreichischen Unterdrückung (1850—1866), brachte die ungarische Wissenschaft ganz zu Schweigen, diese erwachte erst zur Zeit des Ausgleichs mit der Dynastie und der österreichischen Regierung. Nun brachten Fr. Hazslinszky, K. Kalchbrenner und St. Schulzer von Muggenburg, das Triumvirat der ungarischen Mykologie, mit einem mächtigen Schritt die Kenntnis der ungarländischen mikroskopischen Pilze vorwärts und ihrem Wirken zufolge konnte sich die Wissenschaft der ungarischen Pflanzenkrankheiten, hauptsächlich durch die eifrige und erfolgreiche Tätigkeit des Professors an der landwirtschaftlichen Akademie zu Magyaróvár, G. Linhart zu dem heutigen Stand entwickeln.

(Autorreferat.)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion, am 10. Januar 1923.)

F. Varga: Vergleichende anatomische Untersuchung der Gattungen *Succisella* und *Succisa* mit Rücksicht auf die verwandten Gattungen.

(Ungarischen Originaltext siehe Seite 32.)

Von der durch Bauhinus im J. 1625 aufgestellten Gattung *Succisa* trennte Beck in seiner „Flora v. Nieder-Österreich“ 1899. die Gattung *Succisella* als selbständige Gattung ab. Dies geschah auf Grund der äußeren morphologischen Merkmale. Der Verfasser versucht dieses Verfahren anatomisch zu begründen. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden mit den Arbeiten Schweitzers über *Dipsacus* und Fodors über *Cephalaria* verglichen. Sie können in folgendem kurz zusammengefaßt werden:

In der, aus primären Geweben bestehenden, diarchen Wurzel der *Succisella* werden die Holzelemente durch mehrere Markzellen getrennt, als bei *Succisa*, bei welcher letzteren Gattung die primären Markzellen sich bei der Entwicklung der sekundären Gewebe noch vermehren, da innerhalb des zusammenhängenden Holzringes ausgedehntes Mark vorkommt. In älteren Wurzeln wird der diarche Bau durch den zusammenhängenden Holzring verdrängt.

In der Wurzel der *Succisella* kam trotz des verschiedenen Untersuchungsmaterials nur sehr wenig Stärke vor, dagegen war bei *Succisa* die Rinde und Mark mit Stärke gefüllt. Bei der letzteren findet man immer in der Rinde, deren Bau bei beiden Gattungen gleich ist, Calciumoxalat-Drüsen.

Beide Gattungen stimmen bezüglich des Vorkommens und der Entwicklung des Exoderms mit *Cephalaria* überein, unterscheiden sich vom *Dipsacus* bezüglich des Entstehungsortes desselben. Die anatomischen Verhältnisse des oberirdischen Stammes sind bei beiden Gattungen übereinstimmend, nur ist der Stamm bei *Succisa* dichter mit Deckhaaren besetzt.

Bei *Succisella* kommen Stolonen vor, die mit ihrem eigentümlichen anatomischen Bau den Übergang vom Wurzelstock zum oberirdischen Stamm bilden. Bei *Succisa* findet man orthotropen Wurzelstock, dessen anatomische Verhältnisse dem Rhizom der *Dipsacus* wesentlich gleich sind. Die Spaltöffnungen, die Deckhaare, das Vorkommen des Hypoderms, einzeilige Perycikel, Weichbast, zusammenhängender Holzring sind die bei allen vier Gattungen vorkommenden Merkmale. Der Stamm beider untersuchten Gattungen unterscheidet sich von dem Stamm der *Dipsacus* durch den Mangel an Emergentien, außerdem unterscheidet er sich sowohl von dem der *Dipsacus*, als auch von *Cephalaria* durch den Mangel an collenchymatischen Hypoderm, an Berippung, an Markhöhle, sowie durch das Fehlen der Sekretzellen in Perycikel.

Die Blätter zeigen dorsiventralen Bau. Bei *Succisa* findet man zweireihige Pallisadenschicht und sind die mechanischen Elemente der Blattspreite stärker entwickelt als bei *Succisella*, sonst

stimmen die anatomischen Verhältnisse überein. Die Spaltöffnungen sind bei allen vier Gattungen gleich, Cuticula und Behaarung der Oberhaut unterscheidet sich von denen der *Dipsacus*. Oberwählter Bau der Pallisadenzellen der Gattung *Succisa* ist dem der *Dipsacus* und *Cephalaria alpina* gleich.

Gefäßbündelverlauf im Blattspreite, die Mittelader begleitendes und auch im Blattstiele vorhandenes Hypoderm ist in allen vier Gattungen gleich zu finden. Während aber dieses bei *Dipsacus* und *Cephalaria* aus collenchymatischen Zellen besteht, wird es bei den untersuchten Gattungen aus Sclerenchym gebildet. Die durch Hanstein bei anderen Dipsacaceen untersuchten gürtenförmigen Gefäßstrangverbindungen sind auch hier zu finden.

Die köpfigen Blütenstände sind mit gemeinsamen Hüllkelch versehen, dessen Blätter bei beiden Gattungen im Gegensatz denen der *Dipsacus* weich sind. Die gemeinsamen Hüllkelchblätter gehen bei *Succisella* in die Spreublätter über, dagegen stehen sie bei *Succisa* in drei Wirteln. Bei letzterwähnten Gattung haben sie dickere Cuticula, sind dichter mit Haaren besetzt, es kommen daran mehrere Spaltöffnungen vor und stehen dem Laubblatte näher als die Hüllkelchblätter der *Succisella*.

Die anatomischen Verhältnisse der Spreublätter sind bei den untersuchten Gattungen dieselben und stimmen mit der Gattung *Cephalaria*, bezüglich der Deck- und Drüsenhaare der Spaltöffnungen, überein. Im Mesophyll findet man gegenüber der hauptsächlich aus Sclerenchym bestehenden Spreublätter der *Dipsacus* und *Cephalaria* nur zwischen dem Gefäßbündel und der Oberhaut sclerenchymatische Zellen. Auch der Kristallzellenschicht der *Cephalariae* Spreublätter ist nicht vorhanden.

Im Kelch findet man hauptsächlich im Gefäßbündelverlauf Unterschied. Bei *Succisella* besitzt der Kelch immer vier Gefäßbündel, die in der Nähe des Kelchrandes ohne Verzweigung anastomisieren, dagegen bei *Succisa* gehen aus dem durch Anastomose entstandenen Gefäßbündelbogen immer Seitenäste in die Kelchzipfel. Ist der Kelch bei der letzteren Gattung pentamer, was oft der Fall ist, so vermehrt sich der Zahl der Gefäßbündel durch einen Zweig der Kronblätter. Die Zahl der Gefäßbündel ist gleich mit der Gattung *Cephalaria*, den letzterwähnten Fall ausgenommen. Zwischen den untersuchten Gattungen und der *Cephalaria* ist immer ein Unterschied bezüglich der Gestalt und Größe der Oberhaut- und Pallisadenzellen, so wie bezüglich der äußeren Gestalt und der inneren Struktur des Kelches.

Die anatomischen Verhältnisse der Krone der untersuchten Gattungen sind dieselben. Die Zahl der Kronenzipfel zeigt im Falle der Pentamerie Unterschiede, da sich derselbe auf fünf vermehrt und dementsprechend findet man fünf Gefäßbündel, von denen einer ein Zweig des Staubgefäßbündels ist.

Von der *Cephalaria* unterscheiden sich die untersuchten Gattungen durch die Stelle der Papillen, der Deck- und Drüsenhaaren und der Spaltöffnungen auf der Krone.

Androceum ist anatomisch und morphologisch gleich. Die Narbe der untersuchten Gattungen unterscheidet sich von der Narbe der *Cephalaria* durch die Papillen, der Griffel durch die linsenförmige Verstärkung der äußeren Zellenwände der Oberhaut. Unter der Oberhaut des Fruchtknotens kommt die Kristallzellenschicht, welche bei *Cephalaria* vorhanden ist, nicht vor.

Beck wurde hauptsächlich durch äußere morphologische Eigenschaften der Frucht dazu veranlaßt, die Gattung *Succisella* von *Succisa* abzutrennen, auf eingehendere anatomische Untersuchungen ließ er sich nicht ein; darum befaßt sich der Verfasser eingehend mit der Anatomie der Frucht.

Die äußere Gestalt der Frucht wird durch den Außenkelch, das Involucellum bestimmt. Ein Querschnitt (Fig. 6.) senkrecht zur Längsachse in der Bauchgegend derselben zeigt acht Rippen und ebensoviel Furchen, deren anatomischer Bau folgender ist. Äußere, tangentielle Wand der Epidermiszellen (ep.) bei *Succisella* ist mäßig verdickt und mit Cuticula (k) überzogen, welche in den Furchen stark entwickelt ist. In jugendlichem Entwicklungsstadium findet man zwischen den Epidermiszellen Deck- und Drüsenhaare, welche aber später abbrechen. Spaltöffnungen sind nicht vorhanden. Unter der Oberhaut an der Spitze und den Seiten der Rippen kommt eine Zellschicht, die sogenannte „Liegezellenschicht“ vor (f. r.), welche aus dünnwandigen, mit der Oberfläche parallel gestreckten Zellen besteht. Diese Zellschicht geht in den Furchen in die zwei, gleichmäßig verdickten Zellenreihen über und besteht an der Spitze der Rippen aus zusammengedrückten Zellen. An der Spitze innerhalb der Liegezellenschicht findet man die Gefäßbündelscheide aus sclerenchymatischen Zellen bestehend (ny. h.), welche das Gefäßbündel (e. ny.) und das innerhalb derselben liegende parenchymatische Gewebe (p.) halbmondförmig umgibt. Übrige Gewebe der Rippe bestehen aus Parenchym, aus Rippenparenchym (b. p.), dessen Zellenwände gegen die Furche immer mehr und mehr sich verdicken, bis dasselbe in die zwei, gleichmäßig verdickten Furchenzellschichten übergeht. In dem Gefäßbündel ist der Holzteil sehr gut erkennbar, dagegen ist der Siebteil so zusammengedrückt, daß man zelligen Bau kaum feststellen kann. Auf den Holzteil folgt nach innen ein aus parenchymatischen Zellen bestehendes Gewebe, in welchem Interzellulare sehr selten sind. Darauf folgt eine lysigene Interzellulare (l. j.), von deren Rand zerissene Zellenwand-Reste hineinragen. Inwendig werden die erwähnten Gewebe durch die innere Oberhaut (b. ep.) abgegrenzt, welche mit dem Rippenparenchym durch einige dünnwandige Parenchymzellen verbunden ist, die in jüngerem Entwicklungsstadium die lysigene Interzellulare vollkommen ausfüllen und ein lysigenes Gewebe bilden.

Nicht nur in Form und Anordnung der Gewebe des Außenkelches findet man eine scharfe Abgrenzung, sondern auch in dem Material desselben. Die Epidermise, Liegezellenschicht, die um die

Intercellulare vorkommende lysigene Gewebe-Reste, und der Siebteil des Gefäßbündels bestehen aus Cellulose. Der Holzteil des Gefäßbündels ist verholzt. Das Rippenparenchym, dessen Wände mit braunem Farbstoff durchtränkt sind, sowie auch die Gefäßbündelscheide sind verkorkt. Mit Ausnahme der Oberhaut und des Gefäßbündels kommen in allen Gewebearten Calciumoxalatdrüsen (c. dr.) vor, doch eine zusammenhängende Kristallzellenschicht, sowie sie Fodor bei *Cephalaria* fand, ist nicht vorhanden.

Am unteren Ende der Frucht treten vier Gefäßbündel in das Involucellum ein, die dort gleich beim Eintritt einen unteren Ring (Fig. 8 a. gy.) bilden. Aus diesem zweigt in jede Rippe je ein Gefäßbündel ab (b. ny., k. ny.), welches ohne weitere Verzweigung in der Rippe gegen den Halsteil verläuft. Hier bilden dieselben an der vorspringenden Leiste des Halsteiles einen oberen Ring. (f. gy.)

Von der Fruchtknotenwand sind nur die zwei Oberhäute, Gefäßbündel und zusammengedrücktes Parenchym übrig geblieben. Innerhalb derselben findet man den aleuronreichen Samen.

Am Fruchtquerschnitt der *Succisa*, sind vier Haupt- ebensoviel Zwischenrippen und acht Furchen vorhanden. Bau der Oberhaut ist im Großen, mit der vorerwähnten Gattung übereinstimmend, nur ist die Cuticula stärker entwickelt und die Deck-Drüsenhaare sind immer vorhanden. Unter der Oberhaut (Fig. 9 kommt eine „Stehezellenschicht“ vor (o. r.), welche aus Zellen gebildet wird, die senkrecht zur Oberfläche stehen. Die Zellen dieser Stehezellenschicht sind an der Spitze der Rippen vollkommen zusammengedrückt. Darauf folgt ein dünnwändiges Rippenparenchym (b. p.), welches durch eine, lysigene Intercellulare (l. j.) in zwei Teile geteilt ist. Das Rippenparenchym ist in den Furchen, wo es aus zwei Zellenreihen besteht, dünnwändig.

Innerhalb der Stehezellenschicht, an der Rippenspitze sind zwei, zusammengedrückte Parenchymzellenreihen, daran schließt sich das Gefäßbündel (e. ny.) an. Am Querschnitte sind die Gefäßbündel der Hauptrippen größer als die der Zwischenrippen. Calciumoxalatdrüsen kommen auch hier vor, doch Kristallzellenschicht ist nicht vorhanden.

Innere Oberhaut, Zellenwandreste um die lysigene Intercellulare, Siebteil sind aus Cellulose, Holzteil verholzt. Äußere Oberhaut, Stehezellenschicht, Rippenparenchym sind verkorkt.

Das Gefäßbündel (Fig. 10 v. ny.), welches aus dem Fruchtboden eintritt, teilt sich in vier Zweige, von denen je einer in die Hauptrippe (f. b. ny.) verläuft. Aus diesen zweigt am Grunde der Rippen nach rechts und links ein Ast ab, welcher letztere sich in einem unteren Ringe (a. gy.) vereinigen. Aus diesem Ringe zweigt am Orte der Vereinigung in jeder Nebenrippe ein Gefäßbündel (m. b. ny.) ab. Die Gefäßbündel verzweigen sich in den Rippen nicht. Die Bündel der Nebenrippen teilen sich im oberen Drittel des Außenkelches in zwei Teile, die sich an die Gefäßbündel der Hauptrippen

anschließen, so entsteht auch hier der obere Gefäßbündelring (f. gy.). Die Gefäßbündel der Hauptrippen enden in den Zipfeln des Außenkelches, als dessen Hauptgefäße (f. ny.).

In der Nähe der Abzweigung des letzterwähnten Gefäßes entstehen noch mehrere, meistens zwei Gefäßbündelzweige, die als Seitengefäßbündel der Außenkelchzipfel an dessen Rande enden. Es entstehen auch aus dem oberen Gefäßbündelring einzelne Zweige, die den Grund der Zipfel mit Gefäßbündel versehen.

Die Tetramerie des Außenkelches ist so ständig, daß sich diese auch im Falle der Pentamerie des Kelches und der Krone nicht verändert.

Die übrigen Teile der Frucht sind denen der *Succisella* gleich.

Was den Außenkelch der beiden Gattungen im Vergleich zu einander anbelangt, so treffen wir im Bau der Oberhaut in der Zahl der Haare derselben einige Unterschiede. Unter der Oberhaut ist bei der *Succisella* eine Liegezellschicht, bei der *Succisa* eine Stehzellschicht, deren Wände bei der ersten aus Cellulose, bei der letzten aus Kork bestehen. Das Gefäßbündel der *Succisella* ist von außen von einer Gefäßbündelscheide umgeben, bei der *Succisa* fehlt jedoch dieselbe. Ein weiterer Unterschied zeigt sich im Verlauf der Gefäßbündel, im Bau des Rippenparenchyms, in der Entstehungsweise der lysigenen Intercellulare welche bei der *Succisella* aus vorgebildetem Spaltgewebe entsteht und nicht an das Gefäßbündel angrenzt, wie es bei *Succisa* der Fall ist. Die mechanischen Gewebe sind bei *Succisella* stärker entwickelt, als bei der *Succisa*.

Der Außenkelch der Gattungen *Succisa* und *Cephalaria* ist bezüglich der Zahl der Rippen und Furchen gleich, bezüglich der Dicke der Oberhaut und dessen Behaarung findet man auch viele Ähnlichkeit. Die Anordnung der mechanischen Elemente des Außenkelches zeigt bei den untersuchten zwei Gattungen gegenüber der *Cephalaria* große Unterschiede.

Die Ergebnisse der Untersuchung zusammenfassend, sieht der Verfasser das Verfahren Beck's auch anatomisch begründet und gerechtfertigt.

(Abhandlung aus d. allg. bot. Inst. der königl. ung. Universität zu Budapest. Direktor Prof. Dr. Alexander Mágocsy-Dietz.)

(Autorreferat)

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 8. Februar 1922.)

L. Sánta: Beiträge zur Kenntniss der Flechtenflora des Tolnauer Komitates.

(Ung. Originaltext s. S. 47.)

Verfasser sammelte in der Umgebung der Ortschaft Tevel (Kom. Tolna) Flechten. Die Flechtenflora dortselbst kann gar nicht als reich bezeichnet werden; es kommen eigentlich nur Krustenflechten vor. Auf dem Lößboden, an den steilen Wänden der Wege und der Wasserrinnen wachsen einige Arten der Gattungen *Thrombium*, *Dermatocarpon*, *Endocarpon*, *Heppia* und *Bacidia*. Die reichste Beute ergab ein Ausflug in den Wald in der Nähe der Ortschaft Lengyel, obwohl die am Boden wachsenden *Cladonia*- und *Peltigera*-Arten auch hier nur sehr spärlich vertreten waren. Die auf Steinen, Felsen wachsenden Flechten wurden nur durch die auf Grabsteinen und Dachziegeln lebenden Gattungen *Lecidea*, *Lecanora*, *Caloplaca*, *Buellia* und *Parmelia* vertreten. Es wurden im Ganzen 110 Arten und 33 Varietäten gesammelt, wovon folgende neu sind: *Arthopyrenia mori*, *Opegrapha diaphora* var. *stellata*, *Lecanora saxicola* f. *glaucescens*, *Heppia hungarica*. Die Diagnosen s. im Originaltext.

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 14. Februar 1923.)

I. Györffy: Abnormal ausgebildete Fichtenzapfen aus der Zips.

(Ung. Originaltext s. S. 60.)

Verfasser sammelte in der Zips an mehreren Stellen Fichtenzapfen, deren Schuppen an der Spitze zurückgekrümmt waren; solche Zapfen wurden zuerst von A. Mágo-csy-Dietz gesammelt und besprochen (s. Növénytani Közlemények IV. 1905. 100—101). Es wird festgestellt, daß solche Zapfen immer nur am Waldrande befindlichen Bäumen zu finden waren; ihre Größe schwankte zwischen 11×5 cm. und 6·5×3·5 cm. Rechts in der Figur sind diejenige Stellen der Zapfen, die zurückgekrümmte Schuppen aufweisen punktiert gezeichnet, diejenige dagegen mit normalen, wurden in der Abbildung weiß gelassen. Das Maß der Krümmung der Schuppen zeigen die Fig. 8—13, die Gestalt der zurückgekrümmten Schuppenspitzen ist aus den Fig. 1—7 ersichtlich. Die abnormen Zapfen lieferten nur taube Saamen; nur an den Zapfen mit den kleinsten mißgebildeten Stellen konnten hie und da normale Saamen gefunden werden. Verfasser glaubt in der Entstehung der Mißbildungen als alleinige Ursache den Frost erblicken zu können, wofür in erster Linie das Vorkommen an den Waldrändern spricht. Da die Saamen alle taub waren, müssen alle auf Vererbung und Varietätsbildung anspielende Erklärungsversuche von der Hand gewiesen werden. Die ganze Erscheinung ist auf die Rechnung der Osmomorphose zu schreiben.

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 8. März 1922.)



Á. Boros: Floristische Mitteilungen. I.

(Ung. Originaltext siehe Seite 64.)

1. *Pectamoretton densus* L. Komit. Moson: im toten Donauarme bei Dunakiliti. (Bei Rajka auch *P. fluitans*, *Hippuris vulgaris*, *Fontinalis antipyretica*.) 2. *Agrostis canina* L. Komit. Pest: auf dem Sande des „Csókáserdő“ bei Nagykörös. 3. *Hierochloa odorata* (L.) Whlbg. Komit. Moson: bei Rajka. 4. *Heleochoa Bernátskyana* [Degen] Boros, (*H. alopecuroides* × *schoenoides*). Komit. Esztergom: mit den Eltern bei Muzsla. 5. *Sesleria varia* (Jacq.) Wettst. Komit. Pest: auf dem Berge Pilis, Stelle „Vaskapu“, auf Kalkfelsen, samt *Valeriana tripteris*, *Bupleurum longifolium*. — Borbás [Budapest növényzete S. 48.] betrachtete noch die Pflanze vom Pilis als mit der Budaer identisch; die neuere Literatur erwähnt vom Pilis keine *Sesleria*-Art. 6. *S. budensis* Borb. Komit. Pest: auf den östlichen Felsen des Berges Nagyszál bei Vác. — Bei Tőkés als *S. „coerulea“* aufgenommen. 7. *Carex brizoides* L. Komit. Pozsony: Donauufer am Walde „Záp-erdő“ gegenüber Somorja, nächst Rajka. Am Donauufer bei Rajka auch *Selaginella helvetica*. 8. *Anthericum macrocarpum* Boros, nova ssp. speciei *A. liliago* L. (Diagnose s. Seite 64 des ungarischen Textes. — Obwohl *A. macrocarpum* bloß in der Frucht von *A. liliago* abweicht, können wir es getrost als selbständige endemische Art betrachten, wenn wir es beachten, daß sein nächster Verwandter *A. liliago* eine vollkommen bleibendgewordene, sehr wenig variierende Art ist. *A. macrocarpum* kommt an der Verbreitungsgrenze des *A. liliago* ziemlich isoliert vor. — *A. liliago*, eine Mediterranpflanze, wächst in unserem Vaterlande ziemlich spärlich und kommt nur an den karstischen Abhängen des pannonischen Floragebiets vor. Von der Tiefebene besitzt die Literatur lediglich die zitierte Hollós'sche Angabe von Nagykörös, welche also nicht *A. liliago*, sondern das neue *A. macrocarpum* betrifft. 9. *Orchis Dietrichiana* Bogenh. (*variegata* × *ustulata*). Komit. Pest: in der Lichtung des Kisnyír-Waldes bei Kecskemét, mit den Eltern, einige Exemplare. 10. *O. Timbali* Vel. (*paluster* × *coriophora*). Komit. Pest: bei Kiskörös mit den Eltern, nur ein Exemplar. 11. *Helleborine microphylla* (Ehrh.) Komit. Pest: zwischen Sarló-sár und Semberi-major bei Örkény, in Gestrüpp auf Sand. Von der Tiefebene nur von Prodan [bei Terézhalom, Komit. Bács-Bodrog], Lányi [bei Szeged] und G. Herman [Term.rajz. füz. 1885:280., aus dem Ujliget bei Ferencváros] mitgeteilt; an letzteren zwei Stellen scheint sie Ankömmling zu sein. 12. *Dianthus diutinus* Kit. [conf. Boros Bot. Közl. 1920:41.] Komit. Pest: auf den Sandhügeln des Waldes „Nagyerdő“ bei Pusztavaas [in der Nähe Örkénys], samt *Jasione montana*, *Sedum Hillebrandii*, *Weingärtneria*; auf dem Sande des Kelemen-Waldes bei Nyáregyháza. 13. *Moehringia muscosa* L. Im Bükk-Gebirge: auf Kalkfelsen unterhalb der Ruine „Szentlélek“ [bei Felsőhámar, Komit. Borsod]

samt *Aconitum moldavicum*, *Atragene alpina*, *Centaurea indurata*.
14. Pulsatilla Jolanthae Boros (*flavescens* \times *grandis*) nov. spec. hybr. (Diagnose s. Seite 65 des ungarischen Textes.) **15. P. Borosiana** J. Wagn. (*patens* \times *flavescens*) nov. spec. hybr. (Diagnose s. Seite 65 des ungarischen Textes.) **16. Pulsatilla Valentiana** [*patens* \times *grandis*] J. Wagn. (Bot. Közl. 1922:84.) [mit dem Vorigen] ist am besten an seinen Sommerblättern zu erkennen. Diese zeigen alle möglichen Kombinationen der federigen Blätter der *P. grandis* und der handförmigen der *P. patens*. Es kommen sehr häufig Formen vor, die zu einem der Eltern viel mehr Ähnlichkeit aufweisen, wie z. B. jene der *P. patens* nahestehenden Formen, welche von dieser nur darin abweichen, daß ihr mittlerer Blatteil einen sehr kurzen Stiel hat. In Blütenzustand kennzeichnet besonders ihre von der *P. patens* geerbte dünne Behaarung sofort das Hybrid. **17. P. flavescens** [Hazzsl.] Boros ist eine Charakterpflanze der Nyírség, wo sie die *P. nigricans* Störck. ersetzt, welche letztere nicht die Theiß überschreitet. Jene verschiedenen Farbenvariationen, die unter den Namen *P. pratensis*, *P. nigricans* u. *P. montana* aus dem Nyírség bekannt sind, sind außer dem Farbenunterschiede auf Grund anderer Abweichungen unbedingt Formen der *P. flavescens*. Das Genus *Pulsatilla* neigt überhaupt zu Farbenaberrationen; es sind uns zahlreiche solcher lusus [modificationes] der gesamten *Pulsatilla*-Arten bekannt.¹ Aus dem Verbreitungsgebiet der *P. flavescens* teilten bereits Hazzslinszky, Rapaics und Simonkai dunkler gefärbte Formen mit. Auf den Sandhügeln des „Haláp“ bei Debrecen begegnet sie uns nach Angaben Rapaics² in leicht rötlicher Färbung (var. *roseolus* Boros s. S. 66 des ungarischen Textes)³; die gleiche Form gedeiht um Bagamér [Komit. Bihar], woher ein Schüler J. Wagners sie gebracht hat. Diese Farbenvariation scheint sowohl in Haláp, wie in Bagamér beständig zu sein. — Bei Bátorliget fand ich unter Tausenden normal entwickelter *P. flavescens* auch je ein grünlich gefärbtes [*lus. virescens m.*] und dunkel-purpurnes [*lus. atrovioleacea m.*] Exemplar. *P. flavescens* fand ich auch auf dem Sande des Kispiricseer Waldes bei Nyírbátor, des Bodvaer Waldes bei Terem [bei Vállaj, Komit. Szatmár], außerdem ist sie noch aus Debrecen,⁴ Nyíregyháza⁵ und aus der Bodrog-

¹ Da wir diese Abweichungen auf keinen äußeren Grund zurückzuführen im Stande sind, müssen wir dieselben als Modifikationen betrachten.

² Debrecen flórája. Erd. Kisérl. 1916:164.

³ Im Jahre 1923 und 1924 in Haláp weilend, sah ich reichlich die normale *P. flavescens*, dazwischen kommt var. *roseolus* nur spärlich vor. Es ist bemerkenswert, daß bei langsamen Trocknen die sepalae der *P. flavescens* dunkel werden, was man beim Untersuchen älterer Herbarexemplaren berücksichtigen muß.

⁴ „Nagyerdő“ (loc. class.), Csere, Pallag, Haláp.

⁵ Im Walde bei Nyíregyháza Simonkai [Akad. Közl. 1870:179., Magy. Bot. Lap. 1906:180., unter dem Namen *P. Zichyi*]; gegen den Sóstó [Salzteich.] Mágyocsy-Dietz.

Insel [Bodrogköz, bei Cséke] bekannt. Simonkai bezieht auch die Hegyaljaer Angabe Hazslinszky's auf *P. flavescens*. Simonkai's Isaszeger Angabe ist dagegen irrtümlich¹ — es handelt sich hier um eine Farbenvariation der *P. nigricans*. *P. flavescens* zeigt eine enge Verwandtschaft mit der westlichen *P. pratensis* [obzwar in der Farbe abweichend]; es ist wahrscheinlicher, daß sie ein Abkömmling dieser und nicht der *P. nigricans* ist. Ist doch jene Floraassoziation, in welcher die *P. flavescens* auf der Nyírség vorkommt, mit der Flora der nördlichen kalkarmen Heiden verwandt [cfr. Gáyer in Magy. Bot. Lap. 1917:56. *P. „flavicans“* soll heißen: *P. „flavescens“*.] *P. flavescens* unterscheidet sich von *P. nigricans* entschieden. Die Abweichungen von *P. nigricans* bestehen außer denen von Simonkai [Magy. Bot. Lap. 1906:180.] bereits festgesetzten in Folgenden: Blüte mehr walzenförmig, breitet sich nicht wie bei derjenigen aus, ja sie ist sogar häufig beim Munde enger, die sepalae kürzer und stumpfer, von außen unrein blaßlila, innen lila-gelb gefärbt. Die ganze Pflanze viel dünner und ungleich behaart. Die Blätter viel breiter, behaart. Seine Blattzipfel [lacinae] wegstehender, auseinandergespreizter. Die Spitzen der Blätter und Brakteenzipfel stumpfer, jäh zugespitzt. Die Brakteenzipfel spalten sich in ihrer Spitze oft in 2—3 Zipfel. Im Gegensatz zu dieser sind die Blüten der *P. nigricans* glockenförmig, sich gegen den Mund bedeutend erweiternd, die sepalae violett-schwarz. Die ganze Pflanze dicht und gleichmäßig wegstehend zottig. Blätter- und Brakteenzipfeln sind zugespitzt, die Brakteenzipfel spalten sich in ihren unteren Teilen [nicht gegen die Spitze] in 2—3 Zipfel. *P. Zichyi* Schur, eine ohnehin unsichere Art, kann nach Beschreibung und Lage des Standortes nicht identisch mit *P. flavescens* sein² [cfr. Borbás Term. Közl. 1893:331., Rapcs. Erd. Kisérl. 1916:37.]. In den Gegenden von Szöny, Gönyű, Győr nach der *P. Zichyi* forschend [Jávorka, Polgár, Boros], fanden wir nur *P. nigricans*. *P. Zichyi* wird vermutlich bloß eine Farbenvariation [Mutation] der *P. nigricans* sein. — Die drei Vollblut-Pulsatillaarten (*patens*, *grandis*, *flavescens*) sind bei Bátorliget miteinander vermengt in großer Anzahl zu finden. [*P. flavescens* im Herbst auch in zweiter Blüte reichlich.] Zwischen ihnen *P. patens* × *grandis* sehr häufig, dagegen *P. grandis* × *flavescens* und *P. patens* × *flavescens* äußerst spärlich. Für *P. patens* ist dieser der einzige bekannte Standort auf der Großen Tiefebene [Alföld], während *P. grandis* auch in der Nähe Debrecen's [Nagycsere Hazslinszky, Rapaics; Haláp Boros 1923.] und zwischen Donau und Theiß (Tisza) [Káposztásmegyer, Rákos, Monor, Pilis, Örkény, Kecskemét] vorkommt. Das Sandhügelgebiet von Bátorliget, wo 6 Arten der *Pulsatilla* vorkommen, ist der reichste Standort der *Pulsatilla* auf der Welt und auch in ästhetischer Hinsicht ganz alleinstehend.

¹ Vergl. auch L. Papp: „*A P. pratensis* var *Zichyi* Schur-ról. (1913.)

² In dieser Frage ist L. Papp (l. c., p. 28. etc.) anderer Meinung.

18. *Papaver hybridum*. L. in Gesellschaft der *Malcolmia africana*, *Myagrum*,¹ *Bifora*, *Lathyrus aphaca*, *Vicia sativa*, *V. angustifolia*, *Caucalis daucoides*, *Valerianella dentata*, *Potentilla collina*, *Adonis flammea*, *Consolida orientalis*, *Althaea hirsuta* usw. am im Bau begriffenen Bahndamme auf der Strecke zwischen Kunszentmiklós und Homokszentlőrinc. [Komit. Pest.] 19. *Nasturtium officinale*. R. Br. Komit. Pest: in den Stümpfen des Baches „Alagi majori patak“ zwischen Rákospalota und Alag (spärlich). 20. *Spiraea oblongifolia* W. et K. Budapest: am Berge „Felsőkecskehegy“ bei Óbuda. Merkwürdig, daß sie in der nächsten Nähe des Standortes des *Hieracium danubiale* Borb. so lange unbekannt bleiben konnte. 21. *Sorbus latifolia* Lam. Komit. Veszprém: im Walde des Kapellenhügels [Kápolnadomb] bei Márkó; Komit. Zala: bei Gyenes [leg. Gáyer]. Borbás bildet ab und beschreibt die gyeneser Pflanze unter dem Namen *S. semiincisa* [Balaton flórája S. 207, 208, 441]. Die Pflanze von Márkó und Gyenes weicht mit ihren breiten und stumpferen Blattspitzen von der echten *S. semiincisa* [Term. közl. 1879:34] von Buda ab und stimmt mit *S. latifolia* überein. Im Bakony-Gebirge wächst aus der *aria*-Gruppe nicht die Budaer *S. danubialis* (Jáv.), sondern eine Form *S. aria-cretica* [*S. meridionalis* Auct., z. B. bei Veszprém]; vermutlich wird diese Art einer der Eltern der *S. latifolia* sein. 22. *Kitaibelia vitifolia* Hildl. Komit. Pest: Neben Gärten von Margitliget bei Pomáz, wahrscheinlich verwildert. 23. *Helianthemum nummularium* (L.) Dun. Zwischen der Donau und der Theiß an zahlreichen Stellen; zwischen Jánoshalma und Kiskunhalas [bei Prodan (Magy. Bat. Lap. 1915:241.) irrtümlich als *H. obscurum* aufgenommen, seine Exemplare habe ich], Szelevényi erdő [usw. Komit. Csongrád, Lányi M. B. L. 1915:262, Lengyel Erd. kisérl. 1916:67], Kecskemét [Nagynyír und Kisnyír], Nagykorös [Csókás-, Nagy- und Palfájaerdő; bei Hollós (Kecskemét növ. S. 138.) irrtümlich als *H. obscurum* aufgenommen], Peszéradacs, Sarlósár [„Borovicska-erdő“, bei Kerner (Veget. Verh. S. 48.) als *H. tomentosum*], Örkény [Schießplatz, Örkényi erdő, Örkénytábor], Csepel-Insel [bei Soroksár]. — Die Mitteilung Kerners ist bereits bei Janchen [Die Cistaceen Ost.-Ung. S. 44.] auf *H. nummularium* berichtet. Von der Csepelinsel ist es von Borbás [Erd. Lapok 1885:302] als „*H. vulgare* var. *angustifolium* Jacq., Vis.“² mitgeteilt, Degen versandte es von daselbst als „*H. nummularium* var. *pustarum* Borb.“, letzteres ist jedoch die Form des *H. ovatum* [Mat. term. közl. (A szerbtövis . . .) 1893:19] und nicht die des

¹ Auch bei Csengőd, Kiskunhalas, Kalocsa, zwischen Farnos und Tápíószele. (Komit. Pest.)

² Die Bezeichnung *H. angustifolium* [Jacq. Hort. Vindob. III. 29.] ist unsicher, da es sich nicht feststellen läßt, ob es von einer dem *ovatum* oder dem *H. nummularium* zugehörigen Form handelt; *H. angustifolium* Vis. [Fl. Dalmat. III. 146.] dagegen ist die noch schmalere Blätter besitzende dalmatische Form des *H. nummularium*, deren richtigerer Name var. *linearifolium* [Willk.] ist.

H. nummularium, für welche es später Borb. [Balaton fl. S. 395.] irrtümlich betrachtet [cfr. Janchen l. c. 54]. In den inneren Teilen des Gebiets zwischen der Donau und der Theiß, kommt also nur *H. numm.* vor; sowohl Prodans, Hollós', Kerner's Angaben gehören hieher. *H. ovatum* ist nur im oberen Teile des Gebiets zwischen der Donau und Theiß zu finden, auf der Pester Ebene [Káposztásmegyer, Rákos], der St.-Andräer Insel [Szentendrei sziget] und im Tápió-Tale [Tápiószecső; nach Kerner (Veg. Verh. 47.) bis Monor]. Eine auffallende Erscheinung, da *H. nummularium* aus dem Buda-Pilis-Gebirge gänzlich fehlt. Das Gebiet zwischen der Donau und der Theiß, weist hier also einen Zusammenhang mit dem Bakony-Gebirge auf. [*H. nummul.* ist im Bakonygebirge häufig.] *H. ovatum* ist im Budaer Gebirge häufig, auf der Tiefebene selten. Beide Arten haben auf der Tiefebene schmalere Blätter, als gewöhnlich in Berggegenden; diese Form des *H. ovatum* entspricht der var. *lanceolatum* [Willk.] (*H. pustarum* Borb.), während die analoge schmalblättrige Form der *H. nummularium* identisch mit var. *oblongifolium* [Willk.] (*H. angustifolium* Borb. l. c. non Jacq., Vis.) Beide Formen sind von geringen systematischen Werte und ökologisch. 24. *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. Bükk-Gebirge: im Walde bei „Bánkút“ am Berge Bálvány-hegy, nächst Felsőhámor. (Komit. Borsod.) 25. *Laserpitium pruthenicum* (L.) var. *silaifolia* Boros nov. var. (Diagnose s. S.— des ungarischen Textes). 26. *Seseli Beckii* Seefried. Komit. Pest: auf den Sandhügeln des Gombospótharaszti erdő bei Vasad. 27. *Astrantia major* L. Komit. Pest: im Walde des Szentlászlóhegy bei Visegrád. 28. *Gentiana cruciata* L. Komit. Pest: im Csókáserdő bei Nagykörös. Dasselbst noch *Acer tataricum*, *Veronica spuria*. [Im Nagyerdő: *Vicia pisiformis* (auch bei Nyáregyháza sammt *Equisetum hyemale*, *Allium marginatum*), *Lactuca Chaixii*, *L. stricta*.] *Gentiana cruc.* wird von Hollós aus dem Nagynyír mitgeteilt. 29. *Onosma tornense* Já v. Komit. Abauj-Torna: am karstigen Abhänge oberhalb Tornanádaska inmitten schöner Kalkflora [unter anderem *Carduus collinus*, *Teucrium botrys*]. 30. *Pulmonaria Filarszkyana* Já v. Bukovina: am Berg Capul bei Kirlibaba. Gesammelt von meinem den Heldentod erlittenen Freunde Alex. Simonyi-Semadam jun. im Juni 1917. im Felddienste. Aus seinen in der Gegend Kirlibabas gesammelten Pflanzen sind noch erwähnenswert: *Phleum commutatum*, *Ranunculus carpaticus*, *Erysimum Cetzianum*, *Melampyrum saxosum*, *Calamintha alpina*, *Campanula abietina*. 31. *Myosotis sparsiflora* Mekan. Komit. Pest: im Walde „Monori erdő“ zwischen Monor und Pilis [Felsőnyáregyházai erdő]. Dasselbst noch: *Staphylea*, *Evonymus verrucosus*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*, *Acer campestre*, *Doronicum hungaricum*, *Lithospermum purpureocoeruleum*, *Viola silvestris*, *Melica altissima*, *Hypericum hirsutum*. — *Myosotis sparsifl.* wurde im Komitat seit Sadler nicht gesammelt; nur bei Tőkés wird sie von Nagyszál erwähnt. Auf anderem Teile der Tiefebene lebt sie bei

Szerbcsanád [Thaisz, M. B. L. 1901:168.] und auf der Sand-Pusztá von Deliblát. **32. *Veronica Joannis Wagneri* Boros** *V. praecox* × *triphylla*, nov. sp. hybr. (Diagnose s. S.— des ungarischen Textes). **33. *Plantago rubens* Host.** Auf der Hochebene des Bükk-Gebirges oberhalb des Lustavölgy und beim Jávorkút [bei Hámor, Komit. Borsod] in Gesellschaft von *Botrychium lunaria*, *Nardus*, *Orchis globosa*, *Listera ovata*, *Aquilegia vulgaris*, *Viola pumila*, *Crepis praemorsa*. **34. *Artemisia austriaca* Jacq.** Komit. Pest: an sandiger Stelle gegen „Bimbótanya“ bei Monor. **35. *Centaurea Beckiana* M. F. Müller** (*C. Rhenana* × *pannonica*).¹ Mátra-Gebirge: auf der Bergwiese des Nagygalya [bei Gyöngyössolymos, Komit. Heves]. **36. *Carduus orthocephalus* Wallr.** (*Acanthoides* × *mutans*)² Komit. Pest: bei Máriaremete (nächst Pesthidegkút) mit den Ältern. **37. *Doronicum caucasicum* M. B.** Komit. Baranya: im Walde des Berges Harsányi-hegy³ bei Nagyharsány sammt *Allium ursinum*. (Autorreferat.)

(Aus den Sitzungen der botanischen Sektion am 27. Apr. 1921.,
S. Nov. 1922. und 9. Mai 1923.)

P. Greguss: Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der Paraphyllien.

(Ung. Originaltext s. S. 70.)

Nach der Auffassung der meisten Forscher, können weder die Lebermoose, noch die Laubmoose von einander abgeleitet werden. Ähnlich den Lycopodineen und den Filicineen weisen sie besonders hinsichtlich der Blattgebilde einen fundamentalen Unterschied auf. Dieser Unterschied wird vorzugsweise von Lignier (Essai sur l'évolution morphologique du règne végétale. Paris 1908) betont, der auf Grund seiner Untersuchungen zu der Auffassung gelangte, daß die Blattgebilde der Lycopodineen, ähnlich denen der Laubmoose, aus den epidermoidalen Haargebilden des Stengels ihren Ursprung genommen haben. Lignier konnte diese Entwicklungsweise nicht beobachten. Verfasser stellte sich die Aufgabe zu ermitteln, ob die Entwicklung der Haargebilde bei den Laubmoosen auf diese Weise wirklich vor sich gehen kann? Die Untersuchung der Paraphyllien auf der Seta des *Eriopus setigerus*, sowie die vergleichende Untersuchung der Entwicklung der Paraphyllien einiger Laubmoose (*Thuidium tamariscinum*, *Cratoneurum commutatum*) führten zum Ergebnis, daß beide Gebilde von der einfachen

¹ Zwischen Seehof und Mittersee im Seetal bei Lunz (Niederösterreich) fand ich *Centaurea Tátrae* Borb. (*C. scabiosa* × *alpestris*) [det. G. Wagn.]

² Auf dem Hundsheimerberg bei Hainburg (Niederösterreich) fanden wir mit Herrn J. Scheffer (Pozsony) *Carduus polyacanthos* (*mutans* × *crispus*) Schleich.

³ An seinen sonnigen, steinigen Abhängen *Bupleurum affine* Sadl.

Papille bis zu einem 6—7 zelligen Phylloidgebilde eine auffallende gleiche Entwicklung aufweisen. Auf dem Stengel der Paraphyllien tragenden Moose werden diese Paraphyllien zu den Laubblättern vollkommen ähnlichen Blattgebilde. Wenn nun diese stufenweise Umbildung auf der x-Generation der Laubmoose auch noch heute möglich ist und wenn die Anfangsstadien dieser Entwicklung auf den Phylloidgebilden der Seta auch noch heute zu beobachten sind — welche letztere Gebilde nach dem Verfasser mit den Blattgebilden der Lycopodineen homologe Organe sind — so kann der Schluß gezogen werden, daß bei den Vorfahren der Laubmoose und der Lycopodineen die Entwicklung der Blattgebilde ähnlich vor sich gegangen sei. Die Entwicklung dieser Paraphyllien ist aus den Fig. 1—20 ersichtlich. Besonders charakteristisch ist die Entwicklung dieser Paraphyllien bei *Thuidium tamariscinum*, denn da zeigen schon die fadenförmigen Gebilde die für die Laubblätter so bezeichnenden Zellenpapillen.

Verfasser glaubt demnach in den Paraphyllien der 2x-Generation der *Hookeriaceae* (*Eriopus*) mit den Blättern der Lycopodineen vollkommen homologe Gebilde erblicken zu können. Die Entwicklung der Blätter bei den Vorfahren der Lycopodineen konnte genau auf jene Weise vor sich gegangen sein, wie sie noch heute auf der Seta der *Hookeriaceae* zu beobachten ist. Die Ligniersche Voraussetzung gewinnt demnach vieles an Wahrscheinlichkeit.

(Aus der Sitzung der bot. Sektion am 14. März. 1923.)

LITERATURBERICHTE.

J. Prodan: *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România. I—II. Cluj. 1923. I. p. CXXXIV + 1152. II. p. 230.*

Über die Entstehung dieses Werkes s. die nachfolgende Erklärung des Abteilungsdirektors des ung. Nationalmuseums S. Jávorka.

Der Verfasser scheint das ihm zur Verfügung gestellte Manuskript Jávorka's ohne Kritik benützt zu haben. Es spricht dafür wenigstens eine lange Liste der Pflanzen (s. Note 1. in dem ung. Text) die in der ostungarischen und siebenbürgischen Flora fehlen, vom Verfasser aber kritiklos in die rumänische Flora aufgenommen worden sind; dagegen fehlen ungefähr 100 (s. Note 2. in dem ung. Text) in dem heutigen Rumänien vorkommenden Arten. Viele Fehler in der Synonymik und in der Nomenklatur erschweren den Gebrauch des Werkes.

Im zweiten Teil geben die 130 Tafeln wohlgelungene Habitusbilder mehrerer siebenbürgischer Seltenheiten; weniger gut sind die photographischen Reproduktionen charakteristischer siebenbürgischer Landschaften. Die pflanzengeographische Schilderung des Landes stützt sich im allgemeinen auf das Werk von F. Pax; Pflanzengeographie von Rumänien, Halle 1919.

R. Soó.

Erklärung.

Juliu Prodan erwähnt im Vorworte seines jüngst erschienenen Werkes „*Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România (1923)*“ in aller Kürze, daß er teilweise auch mein Manuskript benützt hat, welches die Flora von Ungarn in ungarischer Sprache behandelt und gegenwärtig sich auch schon im Druck befindet.

Da Prodan's Werk nun früher als meine Arbeit erschienen ist, bin ich, um meine Priorität zu wahren, gezwungen festzustellen, daß J. Prodan im Gebrauche des Manuskriptes weiter gegangen ist, als dies im allgemeinen üblich ist, und daß in Prodan's Werke die auf den Seiten 22—714 befindlichen Diagnosen, also von den Koniferen angefangen bis einschließlich Balsaminaceen, — mit Ausschluß der Gattungen *Thalictrum*, *Cytisus*, *Anthyllis*, *Rubus*, *Potentilla* und *Rosa*, ferner mit Ausschluß der eingeschalteten ostrumänischen Arten — zum größten Teil als die wörtliche Übersetzung meines damaligen Manuskriptes zu erkennen ist.

Dr. Sándor Jávorka,

Abteilungs-Direktor a. d. Botanischen Abteilung
des Ungarischen National-Museums
in Budapest.

SITZUNGSBERICHTE

der botanischen Sektion der kgl. ung. naturwissenschaftlichen Gesellschaft.

Vorstand: G. Moesz. Schriftführer: E. Gombocz.

257. Sitzung am 10. Januar 1923.

1. Á. Boros: Über die Grundblätter und die Heterophyllie einiger Pflanzen.
2. Á. Degen: Das Vorkommen der *Rhynchostegiella algeriana* (Brid.) in Ungarn.
3. G. Moesz: Die Entwicklung der Kenntnisse der Pflanzenkrankheiten in Ungarn. (S. S. [1].)
4. F. Varga: Anatomische Untersuchung der Blätter der *Cephalaria speciosa*.

258. Sitzung am 14. Februar 1923.

1. B. Kemenes: Vergleichende Beiträge zur Kenntnis der Samenhülle der Caryophyllaceen.
2. R. Ballenegger: Die Kalkfrage.
3. E. Gombocz: Kleinigkeiten aus der Geschichte der ungarischen Botanik.
4. L. Sántha: Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Tolnauer Komitates. (S. S. [9].)

259. Sitzung am 14. März 1923.

1. R. Trautmann: Über vikariierende Sukcessionen.
2. G. Lengyel: Das Vorkommen der *Ambrosia artemisiaefolia* in Ungarn.
3. P. Greguss: a) Ein einfacher pflanzenphysiologischer Apparat.
b) Antwort auf eine Kritik.
4. R. Soó: Beiträge zur Adventivflora Ungarns.
5. Á. Boros: Beiträge zur Flora des Flachlandes in den Komitaten Békés und Bihar.

260. Sitzung am 11. April 1923.

1. Z. Szabó: Teratologien bei den Dipsacaceen.
2. F. Varga: Über die Fleckkrankheit der Paprikafrüchte.
3. Á. Boros: Beiträge zur Flora des Nyírség.

261. Sitzung am 9. Mai 1923.

1. N. Gimesi: Neue Plankton-Untersuchungsmethoden.
2. G. Moesz: Über den Mehltau der Eiche in Ungarn.
3. J. Andrasovszky: Beiträge zur Flora Albaniens.
4. Á. Boros: Floristische Mitteilungen. (S. S. [10].)

262. Sitzung am 13. Juni 1923.

1. R. Soó: Pflanzengeographische Bilder aus Siebenbürgen.
2. R. Rapaics: Das Entstehen der Kontinente und die Biogeographie.
3. J. Bodnár: Die Biochemie der Abwehrmittel des Brandes.
4. Ö. Szatala: Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Unger Komitates.

263. Sitzung am 10. Oktober 1923.

1. R. Rapaics: Über Pflanzenvereine.
2. G. Tamássy: a) Neuere Beiträge zur Flora von Debrecen.
b) Vorlage von in Volhynien gesammelten Blütenpflanzen.
3. S. Jávorka: *Juncus maritimus* am Fertő (Neusiedler) See.

264. Sitzung am 14. November 1923.

1. R. Soó: Über *Orchis cordiger* Fries.
2. Graf J. Ambrózy-Migazzi: Pflanzenreservationen und Parke in Mitteleuropa und Ungarn.
3. G. Moesz: Pilze und Gallen aus Albanien.
4. Boros Á.: Vorläufiger Bericht über die Entdeckung von *Nephrodium cristatum* in Mittelungarn.

265. Sitzung am 12. Dezember 1923.

1. J. Kuntz: Die Bildung der Nebenprodukte der Assimilation bei den Pflanzen.
2. J. Szurák: Moose aus Albanien.
3. J. Andrasovszky: a) Über *Vitis Vinifera* L. b) Über das Konservieren von Pflanzen.

28.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

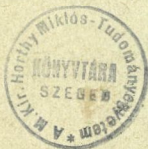
A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYOÍRATA.

MOESZ GUSZTÁV

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

GOMBOCZ ENDRE.

Megjelenik minden második hónapban.



BUDAPEST,

KIADJA A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)

1924.

FOLYOIRAT

203

TARTALOM.

INHALT.

Moesz G.: A növények gombaokozta betegségeiről szóló ismeretek fejlődése hazánkban	1
— — Die Entwicklung der Kenntnisse über Pilzkrankheiten der Pflanzen in Ungarn	(1)
Varga F.: A Succisella- és Succisa-génusz összehasonlító szövettani vizsgálata és egybevetése a rokon génuszokkal	32
— — Vergleichende anatomische Untersuchung der Gattungen Succisella und Succisa mit Rücksicht auf die verwandten Gattungen	(4)
Sántha L.: Adatok Tolna vármegye zuzmóflórájának ismeretéhez	46
— — Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Tolnauer Komitates	(9)
Györfly I.: Visszagyűrt pikkelyvégű lúcfenyőtobozok a Szepességen	60
— — Abnormal ausgebildete Fichtenzapfen aus der Zips	(9)
Boros Á.: Florisztikai közlemények. I.	64
— — Floristische Mitteilungen. I.	(10)
Greguss P.: A paraphyllumok fejlődéstörténeti jelentősége	70
— — Die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung der Paraphyllien	(15)
Jávorka S.: Adnotatio ad cognitionem generis Alyssoides Mill	73
Irodalmi ismertető	74
Literaturberichte	(16)
Apró közlemények	78
Növénytani repertórium	80
Szakosztályi ügyek	99
Sitzungsberichte	(17)
Hírek	102

Szakosztályi mondanivalók.

A K. M. Természettudományi Társulat Növénytani Szakosztályának titkára: *Tiszteletbeli elnök:* Mágocsy-Dietz Sándor dr. egyetemi ny. r. tanár. *Elnök:* Moesz Gusztáv dr., a m. nemzeti múzeum osztályigazgatója. *Alelnökök:* Szabó Zoltán dr. közgazdasági egyet. ny. rk. tanár, Wagner János, a tanítóképzőintézetek főigazgatója. *Jegyző:* Gombocz Endre dr. főiskolai r. tanár. *Intézőbizottsági tagok:* Jávorka Sándor dr., a m. nemzeti múzeum osztályigazgatója, Lengyel Géza dr. kísérletügyi állomásvezető, Trautmann Róbert építész.

*

A Szakosztály üléseit július, augusztus, szeptember hónapok kivételével minden hónap második szerdáján, rendszeren az egyetemi ált. növénytani intézet tantermében tartja. *Az üléseken előadni szándékozók kötelesek előadásuk címét egy rövid, a jegyzőkönyv számára készült kivonat kíséretében, legalább 8 nappal az ülés előtt a jegyzőnek* (Gombocz Endre I., Attila-utca 14.) *megküldeni.* Egy-egy előadás időtartama csak külön elnöki engedéllyel haladhatja meg a 20 percet.

*

A Szakosztály tagja csak a K. M. Természettudományi Társulat tagja lehet. Tagul jelentkezni a Társulat titkári hivatalában (VIII. Eszterházy-utca 14–16.) lehet, ahol egyszersmind a tagdíj (alapítói díj, önkéntes adomány stb.) is befizetendő.

*

A Szakosztály folyóiratában, a Botanikai Közleményekben csak az üléseken elhangzott előadások jelenhetnek meg. A kiadandó cikkek felől az intézőbizottság határoz. A szerzők kötelesek kézírataikat egy, a külföldnek szánt rövid kivonat kíséretében nyomdakész állapotban átadni a szerkesztőnek (Gombocz Endre I., Attila-utca 14.); növénynevek, kiemelendő tételek egyszer, személy- (autor-) nevek kétszer húzandók alá. A korrekturát a szerzők maguk végzik; közleményeikért felelősek.

Kérelem Szakosztályunk tagjaihoz.

Szakosztályunknak a legnagyobb anyagi nehézségekkel kell megküzdenie, hogy a „Botanikai Közlemények“-et, ha késéssel is, megjelentethesse és módját ejtse, hogy az üléseinken elhangzott előadások napvilágot láthassanak. Így is csak egyesek áldozatkészsége teszi ezt lehetővé. Tekintettel a tagsági díj alacsony voltára, arra kérjük tagjainkat, igyekezzenek ismerőseik körében törekvéseink iránt érdeklődést kelteni, hogy rendkívüli adományaikkal szakosztályi folyóiratunk fennmaradását biztosíthassuk. Ugyancsak kérjük alapító tagjainkat, szíveskedjenek alapítványaikat olyan összegekre felemleni, melyeknek kamatai méltányos ellenértékei lennének folyóiratunknak.

Megjelent 1924 augusztus 31-én.